中国少先队事业发展中心推荐刊物　荣获第四届中国优秀少儿报刊奖金奖　荣获首届山东省新闻出版奖
新闻出版总署向全国少年儿童推荐优秀少儿报刊　全国青少年计算机考试(YNIT)指定刊物

青少
大世界·大童年

少年电脑世界

科技大爆炸

10

撒个谎，谁知道？

飞了9年去见你——

总第308期
ISSN 1007-4449

P18 风力农场里有巨大的涡轮机，这在今天已经很常见。风力涡轮机在风力的作用下旋转，以产生“绿色电能”——不需要燃烧化石燃料的能量来源。一台风力涡轮机能够产生足够1000个家庭使用的电能，真的是相当可观哪！

腾讯微博 http://e.t.qq.com/qd_sndn

你能从网上买到最奇葩的东西

● 金乡一中 李国傲

现在的网购让很多人不能自拔，原因很简单，就是你每天都会发现很多新奇的宝贝。而今天，小编将为你展示从网上能够买到的一些非常奇葩的东西。

任性地吃西瓜

你一定吃过西瓜，但是你有没有吃过冰激凌形状的西瓜呢？

这款由塑料和不锈钢制作的冰激凌状的模型提供了一个古怪又有趣的切、吃西瓜的方式。使用时将西瓜或者其他水果切成模型切片那样的厚度，再将模型刀套切下去，一个冰激凌状的西瓜片就做好了。啊，想来这块西瓜一定有冰激凌味儿。

好喝，就要炫出来

相信饮料一定是淀粉们的最爱——好喝，就要炫出来！我们要明目张胆地喝，肆无忌惮地喝！当那些黄黄绿绿的饮料从头上沿着漂亮的管子灌进我们的肚子里的时候，那感觉就是一个字——爽！

你是“哪根葱”？

如果那些蓝的、绿的、紫的、黑的，还有其他什么颜色和款式的伞你都觉得不够个性，那么你可以试试这一款。

它是小编看过的最有绿意的伞，因为它的外形是仿造菜市场的大葱设计而成的。你拿着它就像是拿着一根超级大的葱，那回头率可想而知。

用镜头来喝水

用照相机的镜头来喝水，听起来好像特别“土豪”。在一个阳光明媚的下午，泡上一“镜头”的咖啡或者是清茶，静静地坐着、品着，无视着别人异样的目光，这种感觉真的是棒棒哒！

飘浮茶几

摆一张会“飘浮”的茶几在家里，感觉就像是到了魔幻世界，任你什么万有引力都不管用，哈哈。淀粉们，你们能看出这其中的奥秘吗？

熔化的时钟+倾斜鱼缸

如果你是一个强迫症“患者”，你的家里最好不要摆这样的东西。这款熔化的时钟的背面是完全垂直的，你可以把它挂在任何有边缘的地方——桌子边、窗台上，让自己的家也充满狂想吧，就是看时间的时候有点儿困难，哈哈。而这款鱼缸更加让人觉得受不了，相信里面的鱼儿也一定非常的焦虑……

《淀粉部落》应用已经上线好几个月了！

什么，你还不知道？

那你可落伍了！

本应用专门为淀粉开设，提供淀粉“聚”乐部、讨论区两大板块，栏目包括编内编外大爆料、科技大爆炸、淀粉都知道等。

想看最新一期的文章预告吗？

想了解小编最近又出了哪些糗事吗？

想成为一颗走在时尚最前沿的淀粉吗？

一切尽在《淀粉部落》！

安装步骤：

1.扫描二维码下载文件到手机并安装；

2.注册账号并登录，这里你可以使用已有的新浪微博、腾讯微博、人人网账号直接登录，还可以使用手机号码注册哦~

3.进入应用，尽情享受这里的精彩内容吧！

快来扫我

说明：安卓市场和其他的应用商店暂时还下载不到《淀粉部落》；该应用分为iOS版和安卓版，扫描二维码时会自动识别设备的类型并对应下载。

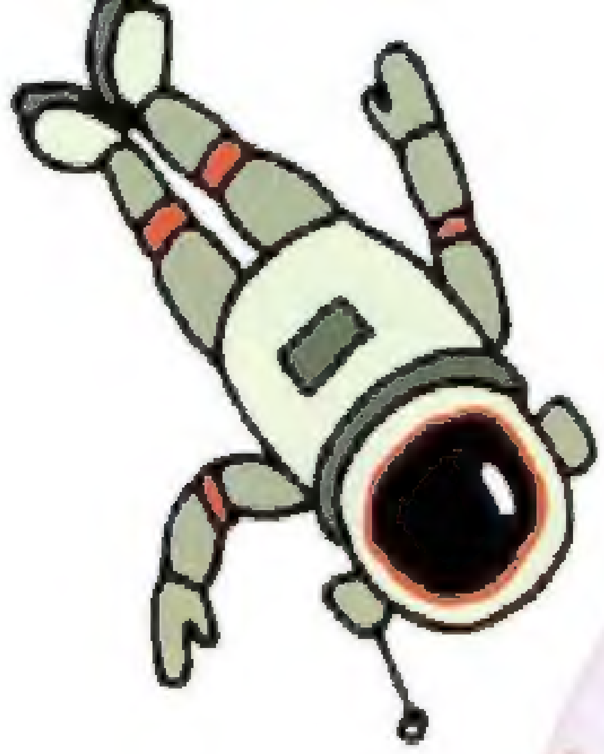
2015.10

CONTENTS

主　　管/青岛出版集团有限公司
主　　办/青岛出版社有限公司
出版发行/青岛出版社有限公司少儿期刊中心
编　　辑/《少年电脑世界》编辑部
顾　　问/（按姓氏笔划排列）
王荣良 刘瑞挺 吴文虎 苗逢春 谭浩强
编委会主任/吴宝安
副 主 任/王莉 高继民
编　　委/（按姓氏笔划排列）
王莉 李茗茗 吴宝安 赵英华 高继民
赵亮 杜春晓
总 编 辑/逄建军
副总编辑/黄东明 魏晓曦
主　　编/袁堃
责任编辑/杨东
文字编辑/毕小雯 宋馨
美术总监/袁堃
美术编辑/王珺
市场部主任/黄东明（兼）
市场部副主任/辛兴 丁巍
广 告 部/蔡晓林
刊　　号/CN37-1275/TP ISSN1007-4449
普通版邮发代号/24-124
光盘版邮发代号/24-196
国外发行代号/6219M
每月出版日期/1日
广告经营许可证/青工商广许可号0025
制版/青岛乐喜力科技发展有限公司
印刷/青岛乐喜力科技发展有限公司
发行/青岛市邮政局
订阅/全国各地邮政局
定价/5.00元
杂志+光盘定价/10.00元
（如有印刷、装订错误请与本刊发行广告部联系调换）
编校质量、盗版监督电话：8009186218

地址/青岛市海尔路182号
邮编/266061
电话/编辑部：（0532）68068723
广告部：（0532）68068716
（0532）68068738
邮购电话/（0532）68068719
传真/（0532）68068709
E-mail/qsqksndn@gmail.com
网址/http://www.qsqk.net

杂志社声明
1 杂志自投稿作者应保证拥有该作品的完全著作权（版权），该作品不得侵犯他人的著作权。
2 杂志及光盘中所涉网页链接均已经过查验。若杂志出版后因网页更新出现不良内容，本杂志社不承担责任。请读者自觉抵制并积极举报。
3 未经杂志社书面许可，作者不得允许任何单位或个人以任何形式使用在本杂志上发表的作品，著作权法另有规定的除外。
4 凡向本刊投稿，如作者未提前声明，均视为授予本刊纸质出版及数字出版（包括但不限于网络、手持阅读器、手机终端）版权，本刊所支付稿酬已包含数字出版稿酬。



■科学大咖秀
撒个谎，谁知道？
——小编测谎记　4
■科学探究坊
声音能跑多快？　8
自制美味饮料　12
不会湿的纸团　14
想喝水？很容易　16
■探索频道
风力涡轮机　18
飞了9年去见你　20
另一个地球？　24
美丽的“水中花园”　26
■掌上游戏 & 应用推荐　28
■我的世界
麦田里的观星者　32

■月光宝盒
疯狂泰坦　36
紫发历险　38
■机器人总动员
创意，让愿望变成现实！
——我和机器人的故事之四　40
旋转飞椅　43
我会始终跟随你的脚步　46
■淀粉俱乐部　48

不知道淀粉们的小长假过得怎么样呢？如果你觉得上学让你很焦虑的话，快来看看本期的精彩视频吧。

液氮又调皮了

液氮被广泛用于工业生产和物理、化学、生物实验中，它的温度是零下196摄氏度，这么低的温度一定有很多非常奇特的性质，比如瞬间冻碎花朵和香蕉，将超导体悬浮起来，还能产生小型的爆炸效果，哈哈，是不是很有趣呢？

世界上最精密的数控机床

在工业领域，数控机床是非常重要的设备，它是制造业和加工业的基础。你可以事先在数控机床中输入参数，然后它能立即自动加工出你所需要的零部件。视频中的这台数控机床可谓是机床中的“战斗机”。尽管现在3D打印技术异军突起，但是我们还是不得不对这样精密的仪器表示惊叹。

创意手游哪家强

手游现在越来越流行，几乎替代了PC游戏。那么今年又有哪些非常富有创意的手游新产品呢？视频中为我们推荐了《Shadow matic》《剑无声》《纸境》《辐射》等几款非常好玩的游戏，要么创意十足，要么意境唯美，真的好想马上玩起来啦！

谷歌开母公司啦！

人家一般都是开子公司，而谷歌却反其道而行之，开了一家母公司Alphabet（谷歌成为其子公司），真的是不走寻常路啊。不过，这都不是重点，重点是以后这个星球上最大的互联网公司不再是谷歌了，而是Alphabet，请你一定要记住这个名字哦。从视频中，我们还可以了解到很多谷歌现在的业务，什么长生不老研究项目、热气球网络、登月计划等等，听上去就觉得那么有成就感，好想不做小编了呀，呃，人家是不会要我们的，淀粉们加油吧！

最强机器人评比

未来一定是机器人的！这句话听上去好可怕的样子，但是看了这些既能跑，又有表情，还会做各种各样事情的机器人，你就会觉得《终结者》中预言的世界并不是无稽之谈了。本视频评出了目前世界上最强的十种机器人，你最喜欢哪一款呢？快来看看吧。

撒个谎，谁知道？

——小编测谎记

● 金乡一中 李国傲

谎言出没

当心！他一沉思，就立即准备好了一个谎言。

自从结束了天真的Boyhood（少年时代），说谎似乎变成了不可避免的事情。日常生活中，人们时不时会来句善意的谎话：“小伙子长得真帅！”即使明知自己并不怎么好看，听到这样的谎话时也会心生喜悦。诸如此类的谎话当然无可厚非，但世间有善意的谎言，也就有恶意的谎话。偷盗者会说自己根本没有伸手，贪腐者声称自己一身清白，杀人越货者也会拒不认账……为了对付这些恶意的说谎者，世界上出现了种种测谎的方法和仪器。

早上，在编辑部楼下的煎饼店里，发生了一起盗窃案件——煎饼店老板的钱不见了……

发现钱不见了，老板立即把门关上，所以，小偷一定还在这个屋子里。

正在吃煎饼的暴暴蓝和疾风立刻化身“煎饼侠”，帮着老板断案。

暴暴蓝心生一计，向疾风耳语了几句。

“最近我们发明了一台测谎仪。”暴暴蓝说着，让疾风递过来一个奇怪的盒子，“请八位客人依次把手放在测谎仪的侧面，然后各说一次‘我没有拿老板的钱’。”几位客人按照暴暴蓝说的做完，暴暴蓝故弄玄虚：“请大家把手伸开，答案就要揭晓了！”

大家围成一团，难道这个小小的盒子真这么厉害？！

“狐狸兄弟，一定是你们偷了老板的钱！”

狐狸兄弟一听，转身要跑，被守在门口的警察当场捉住。

盒子内的小动作

其实，这个“高大上”的测谎装置，是暴暴蓝就近找的一个盒子，并且在盒子的侧面抹上了细细的面粉。然后，让每一个嫌疑者用手摸盒子，如果他没有拿钱，就会照做，手上就会粘上一些面粉；真正拿了钱的客人做贼心虚，自然不会去摸这个盒子，手上就不会粘上面粉，所以偷钱的就是那个手上没有粘面粉的客人……

审讯室里，警察又犯了难，狐狸兄弟互相指责对方是主谋，到底谁是主谋呢？

“哎，听说技术组从外地请来了最新研发的‘测谎仪’，这能管用吗？”

“管不管用一试便知！”

警官给两名嫌疑人分别戴上“大罩子”（数据收集头盔），在经过复杂的测试之后，专家认定，狐狸大哥有重大嫌疑。

读心“神探”

为了更好地检验犯罪嫌疑人是否说谎，人们发明了测谎仪这种东西。测谎仪一般是通过检测被测试者产生的各种生理反应来对其语言的真实性进行判断，说谎者大脑中激烈的思想斗争会表现为心跳加速、血压升高、唾液分泌异常等，测谎仪会如实地记录各项数据，并通过与正常生理指标进行核对、比较，最后判断出被测试者是不是在说谎。

自卫是人类最基本的能力，测试者会采取各种方式抗拒审讯，因此在测试开始之前会被问及一些无关的问题，只需回答“是”或者“不是”，在你还未察觉的时候，已经开始测谎了。

多道心理测谎仪

USB信号传输&供电：计算机USB口直接供电，无需交流电源，最大限度提升电源纯净度。

无线隐蔽式针孔监控摄像头：USB连接方式，内置麦克风，用于拍摄并记录嫌疑人的表情变化。

脑部综合传感器：当测试者在大脑中想象某些话语时，设备能够有效地读取他的想法，这是一种非常实用的工具。

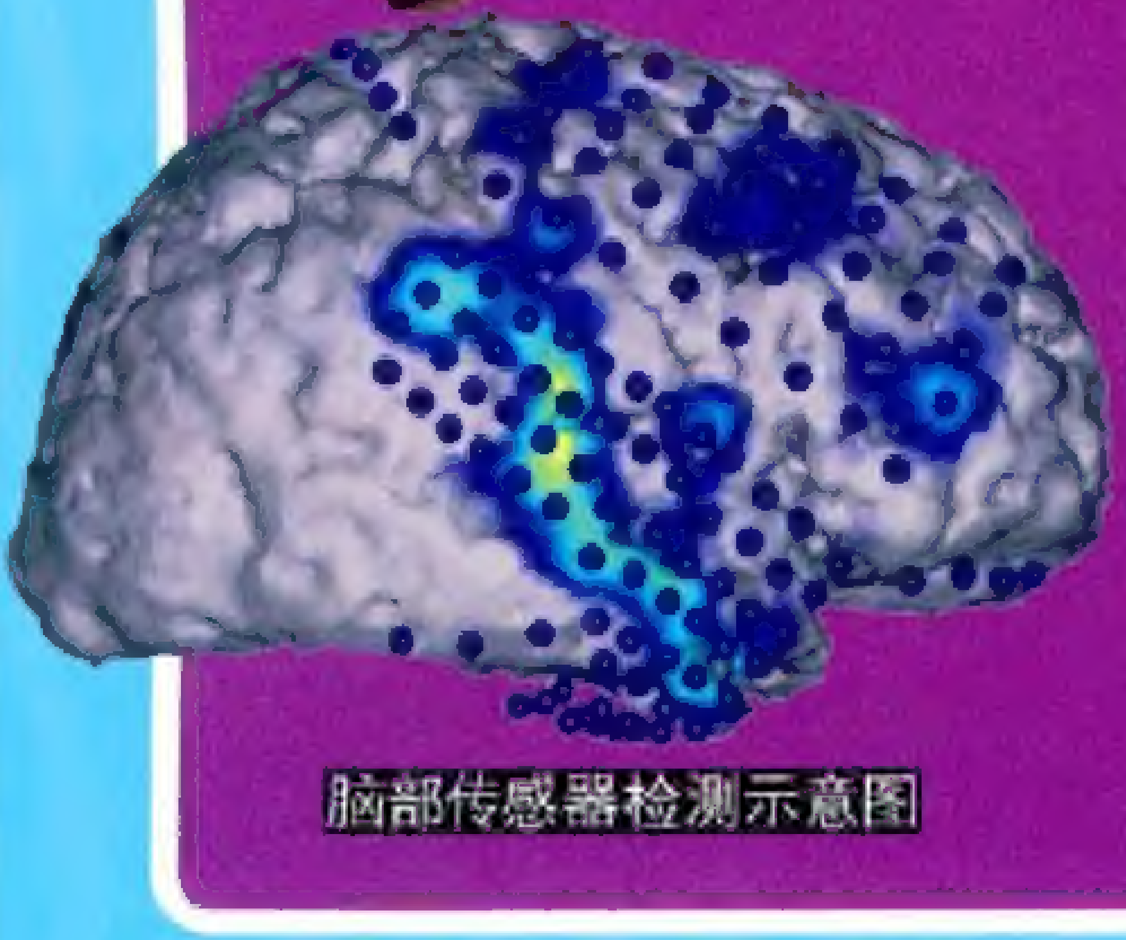
血压传感器

动作传感器：可灵敏有效地监视被测人的反测谎行为。

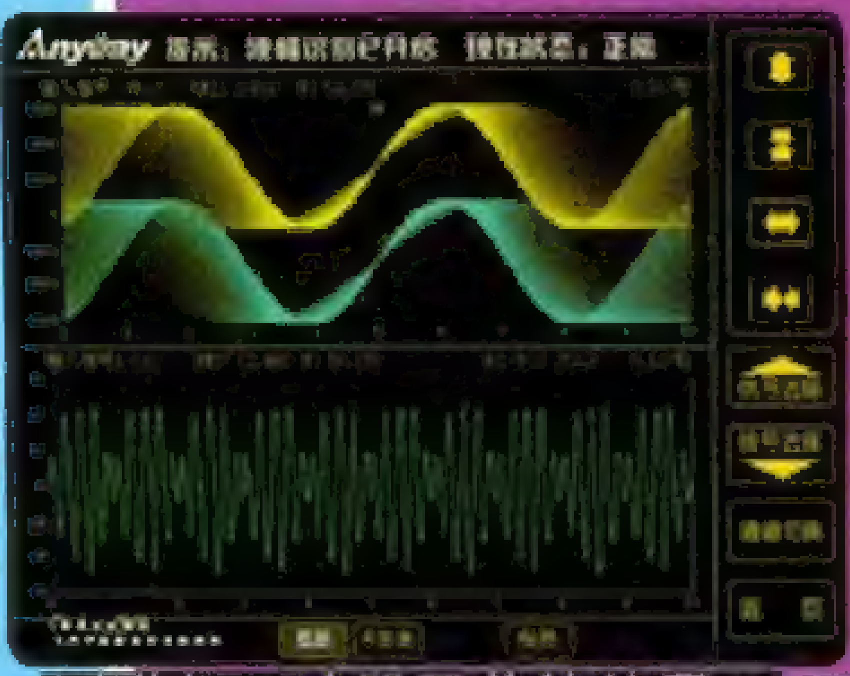
腹呼吸传感器

皮电传感器

血容量传感器：检测血氧和脉率两个指标。



脑部传感器检测示意图


测谎仪示波器屏幕软件界面

二、软件模块

测谎仪的软件界面显示就像示波器，图形生成的原理和我们平时在学校见到的示波器类似，只不过，人的心理是一套复杂的系统，波形要复杂得多，所以我们一般人无法从中得到有效的数据，而这种专业的心理测试软件能根据人的心理活动特点，自动判别波形的变化状态，感知人的心理变化。

学生用示波器

测谎仪审讯现场

迄今为止，美国一直将测谎仪列为对华禁运物资，对中国实行技术封锁。06年的时候，中科院研制出了我国第一台具有自主知识产权的测谎仪（ERP），投入使用后效果很好。类似这样的多道心理测谎仪是警方侦破案件的独家法宝，而用于心理测试和生活中的就要简单得多了。

测谎仪的困惑

审判庭上，警方拿出测谎报告供法官参考，在科学数据的面前，狐狸大哥只得认罪。

煎饼店老板终于找回了被偷的钱，而狐狸兄弟也因偷盗受到法律制裁。虽然事情得到了圆满地解决，但是大家对这次案件侦破的利器——测谎仪还有很多的疑惑：

Question 1：难道我们以后连自己心里的一点秘密都不能有了吗？科技的进步有的时候会让人没有了自己的空间。

现代的测谎技术从研发到使用都有严格的规范，普通人不能被测谎。即使现在通过各种渠道销售的测谎仪也是需要在被测者同意的情况下才能使用，而且操作步骤非常复杂，没法偷偷使用哦。

Question 2：测谎仪的测试结果能否像DNA、指纹一样在法庭上做证？

目前全球仅有日本和美国的几个州这些测谎技术发达的地区将测谎结果作为法庭证据。不过，测谎仪的确可以作为一种有效的恐吓工具，攻破罪犯的心理防线，获得有效的犯罪证据，使其低头认罪。

Question 3：碰到那些说话不经大脑的人怎么办？

话说这种人还用得着测谎仪吗？

Question 4：反测谎有无可能？

你的心理活动已经出卖了你，掩饰毫无用处。除了一些经过特殊训练的特工可逃避测谎，对于普通人那是屡试不爽。

Question 5：如果罪犯就是三缄其口，打死也不说呢？

屏幕上显示的生理指数波动是人体神经的自然反应现象，现在有了脑电波测谎仪，即使拒绝回答任何问题，也照样可以进行测试。

现在，关于测谎仪的争论已经演变为一个巨大的、不知何时才能停止震荡的漩涡。“我认为测谎仪和其他测谎技术可能会成功，但永远不会完全成功。”美国安全专家阿福特古德说。

一起来玩测谎仪

淀粉们还记得去年WE大会上猫耳朵博士给大家带来的脑电波猫耳朵“necomimi”吗？这款可爱的“necomimi”最近已经量产，自带的脑电波技术可以识别人的喜怒哀乐哦。最近，又有一种极富娱乐性的测谎仪在网上出现，这个小机器是怎么玩的呢？下面就让我们一起来试一下吧——

STEP1：首先准备好3节7号电池，进行安装测试，让受测者把右手放在测谎仪上，将手指直接放在传感器上。用手带将手捆住，这点很重要哦。

STEP2：用手按下“Reset”按钮进行重置，再按下“Analyser”按钮，测谎仪开始工作，测谎指示灯随之启动，发出一种诡异的令人紧张的音乐。过一会儿，测谎仪停止发声，你的手指电阻信息已被识别，下面可以开始提问了。

STEP3：测谎仪上有5盏指示灯，会随着测试的进行而亮起。指示灯亮得越多，说明你说谎的可能性越大。如果指示灯全部亮起，测谎仪认定你在说谎，那么你将受到电击惩罚。

注意：每次提问之后都要按一下“Analyser”按钮，测谎仪才能衡量你有没有说谎，换人使用时再次按下“Analyser”按钮。

这种测谎仪的原理很简单。当人说谎时，会因为紧张而心跳加快、手心冒汗，测谎仪通过皮肤电阻侦测到受测者掌心和手指的湿度，由此判断受测者有没有撒谎。由于检测方法单一，分析技术也远远赶不上专业仪器，所以测谎结果也不要太当回事哦！

小叮咛：

并非所有人都能使用哦，使用前请确认你没有心脏病等不能被电击的疾病，且已经大于12岁。电击电压不会对健康人体造成伤害。

统计表明，在日常交谈中，平均每个人每10分钟会说3个谎。好吧，既然谎言这么多，说不定未来我们可以借助科技手段消灭它们。虽说有点不现实，实现了也未必是好事，不过，畅想一下还是可以的。

声音能跑多快？

● 枣庄市市中区孟庄中心校
王存龙　梁静静

西西： 妈呀，打雷了，真是太吓人了！

疾风： 是啊，雷声比闪电更让人感到害怕。

西西： 我们通常都是先看到闪电，之后才会听到雷声，这是为什么呢？

疾风： 闪电和雷是同时发生的，但是由于光和声音的传播速度不同，所以会有时间差。

测测声音的速度

那么光和声音的速度到底有多快呢？

光的速度非常快，我们只能用专业的仪器才能测出它的速度，但是声音的速度我们自己就可以测出来呢。

你需要准备的材料

气球、竹签、秒表、卷尺、计算器、笔和纸。

这个实验需要开阔的场地，因此最好选择田野或操场这样比较大而安静的地方进行实验。

请跟我这样做

>>> 1. 先用尺子量出一段 300 米长的距离（你也可以先量每一步的长度，然后算一下走了多少步），然后你和小伙伴分别站在两端。

>>> 2. 吹起一个气球，等对面的小伙伴准备好之后，用竹签扎破气球，就会发出一声很大的爆裂声。

>>> 3. 站在另一端的人拿着秒表测出从看到气球爆裂到听到爆裂声的时间间隔——看到爆裂时开始，听到声音时结束。

>>> 4. 将上面的实验重复 3 次以上，并记下实验的次数每做完一次后不要将秒表调回去，而是累加计算出总时间。实验重复的次数越多，所得出的最终结果也就越准确。

>>> 5. 做完实验后，根据总时间来计算声音的速度：用总时间（以秒为单位）除以实验的次数，得到所用时间的平均值；然后用你们之间的距离（300 米）除以这个时间平均值，得出的结果就是声音每秒钟的速度了。

实验揭秘

如果你计算出的结果在每秒 340 米左右，说明你的测量是比较准确的。因为时间比较短，人的反应速度有快有慢，会造成误差。距离越长，测量的次数越多，误差就会越小。

在夏天经常出现雷电交加的现象，实际上闪电和雷声是同时出现的。而我们经常是先看见闪电，几秒后才听到雷声，这是因为声音在空气中的传播速度较慢，只有每秒 340 米，相当于每小时走 1224 千米，而光的传播速度极快，1 秒钟就有 30 万千米！所以，雷电发生的瞬间我们就会看到闪电，而雷声则要晚好几秒才到达。实验中，我们先看见气球爆裂，然后才听到爆裂的声音也是这个原因。

超音速飞机

音速是指声音在空气中传播的速度。在航空上，通常用马赫来表示飞机飞行的速度，1 马赫表示速度为音速的 1 倍，2 马赫则为音速的 2 倍。当飞机飞行的速度接近音速时，周围的空气流动状态会发生变化，出现激波或其他效应，会使机身抖动，使其难以突破音速，人们把这种现象称为“音障”。如果飞机飞得比声音快，那么它就是以超音速飞行。

声学的应用

声纳

历史上第一次测出空气中的声速，是在公元 1708 年。当时英国人德平姆站在一座教堂的顶楼，注视着 19 英里外正在发射的大炮，他记录从大炮发出闪光到听见炮声之间的时间，经过多次测量后取平均值，得到相当准确的声速——20℃时，每秒可跑 343 米。

便携式 B 超机

二十世纪以来，利用声音来测量的技术发展很快。在医院里，医生使用超声仪来检测病人的脏腑器官。超声仪靠发射和接收的超声波来进行检测。超声波是振动频率超过人耳的听觉范围的高频声波，它的方向性好，穿透能力强。

声纳是用超声波来探测海底环境的一种装置，由于声波在水中比光和电磁波传播得更远，所以这种声学探测仪被广泛用于海洋探测活动中。

用声音吹灭蜡烛

我们不仅能测出声音奔跑的速度，还能用声音“吹灭”蜡烛，甚至还能“看见”声音。不信？请按照下面的方法做一做吧！

你需要准备的材料

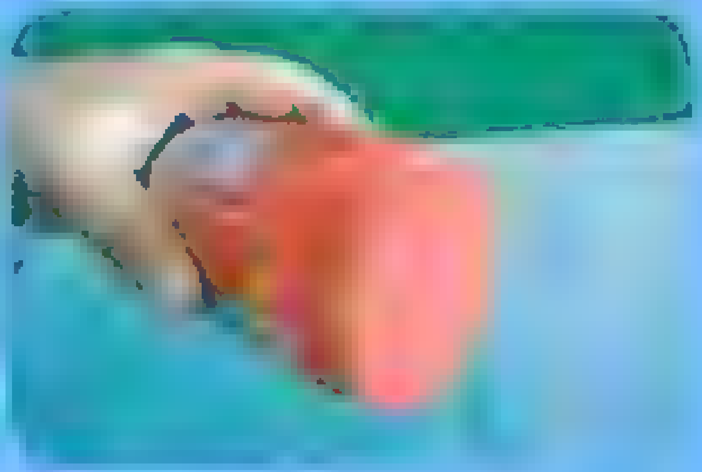
易拉罐、火柴、蜡烛、气球、白纸、橡皮筋。

过生日的时候，总要有一个吹蜡烛的仪式。平时我们总是用嘴把蜡烛吹灭，不过，下次过生日的时候，你可以试着用声音把蜡烛吹灭。

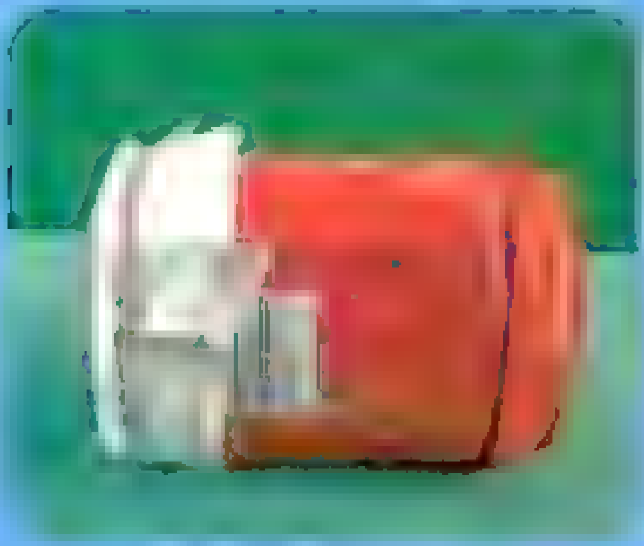
请跟我这样做

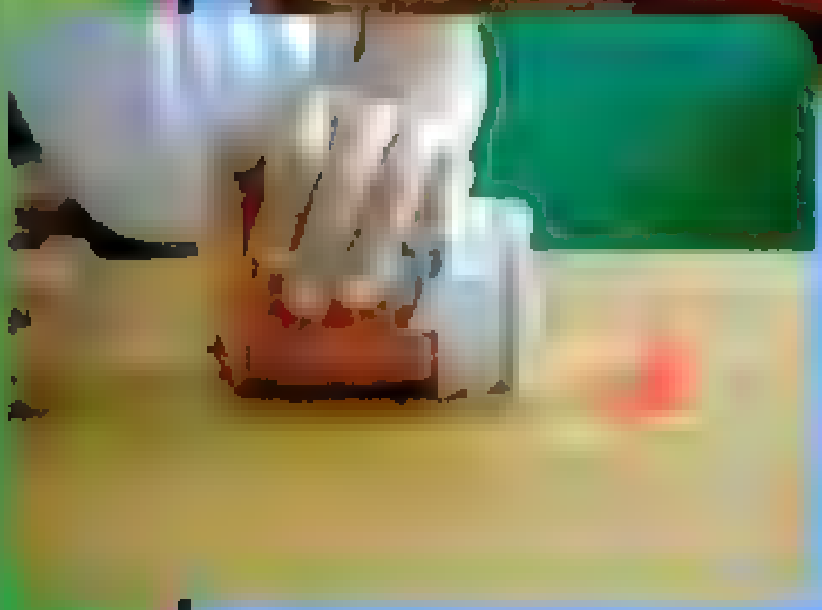
1. 首先把易拉罐的上下底剪掉，做成烟囱状。制作的过程中要注意安全。

2. 从气球上剪下一块胶皮，把它蒙在易拉罐的一端，然后用橡皮筋扎紧。



3. 易拉罐的另一端用一张纸蒙上，并用橡皮筋扎紧，然后在纸的中间戳一个小孔。





4. 点燃蜡烛，让小孔对着蜡烛火焰，然后用手猛烈拍击圆筒的另一面，使它发出声音，烛火一下子就熄灭了。

游戏中的科学

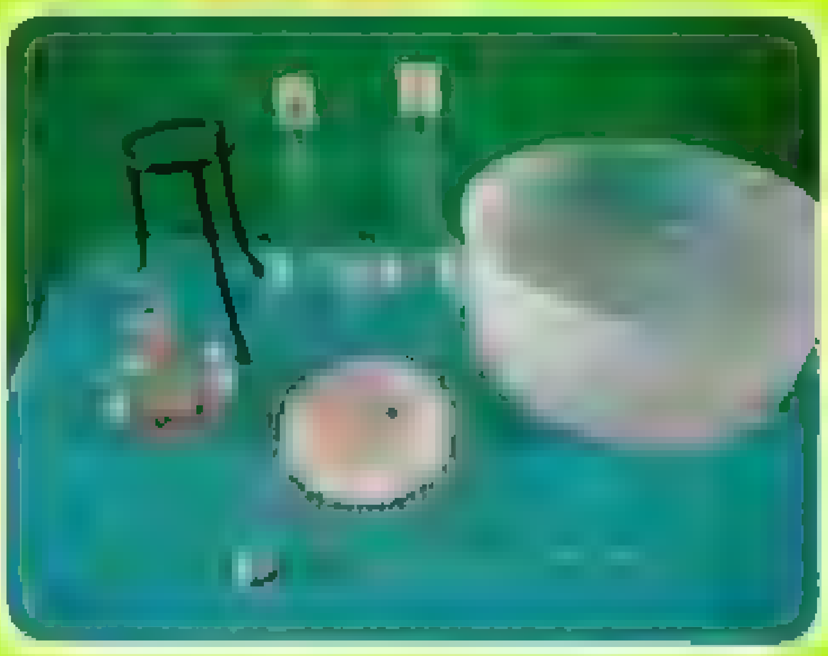
当物体振动时，周围的空气也随之振动，振动的空气把声波传到你的耳朵里，敲击你的耳膜，你就听到声音了。当你拍打圆筒另一端的表面时，会振动并挤压筒里的空气，被挤压的空气从小孔中喷出来，吹灭了蜡烛。

消失的声音

怎么样，声音"吹灭"蜡烛是不是很神奇呢？有时候我们还能让声音"消失"呢？让我们一起来试一试吧！

你需要准备的材料

2个烧瓶、胶塞、石棉网、酒精灯、三脚架、铃铛、水盆。

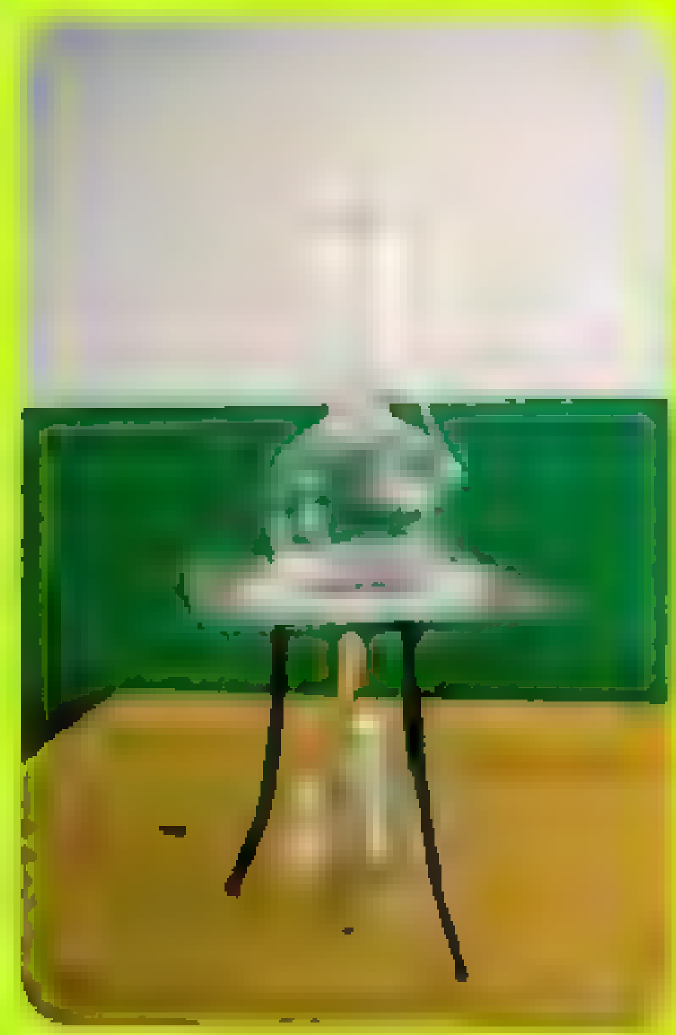


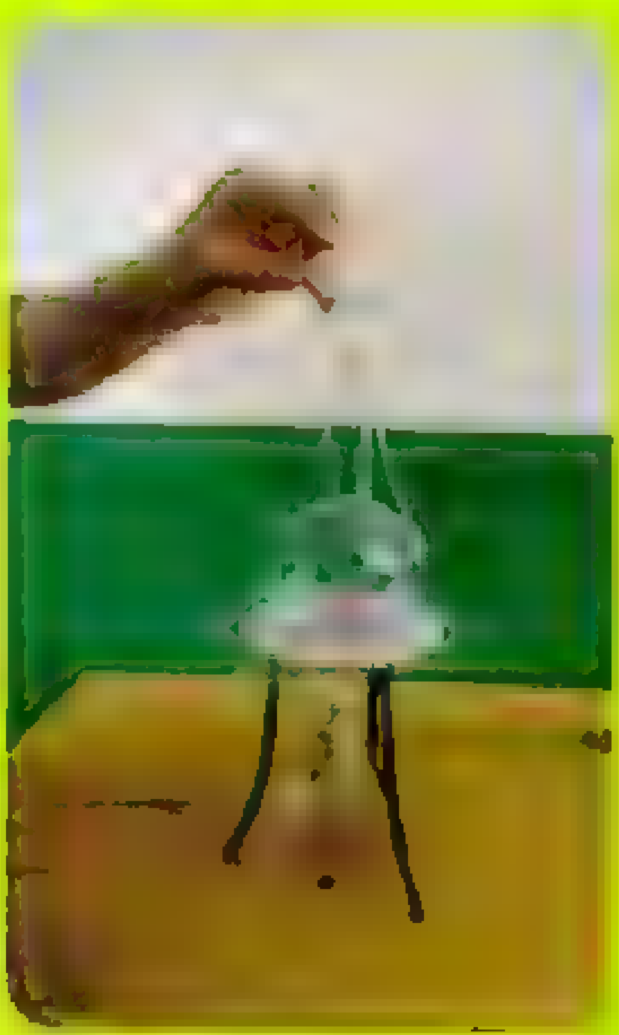
请跟我这样做

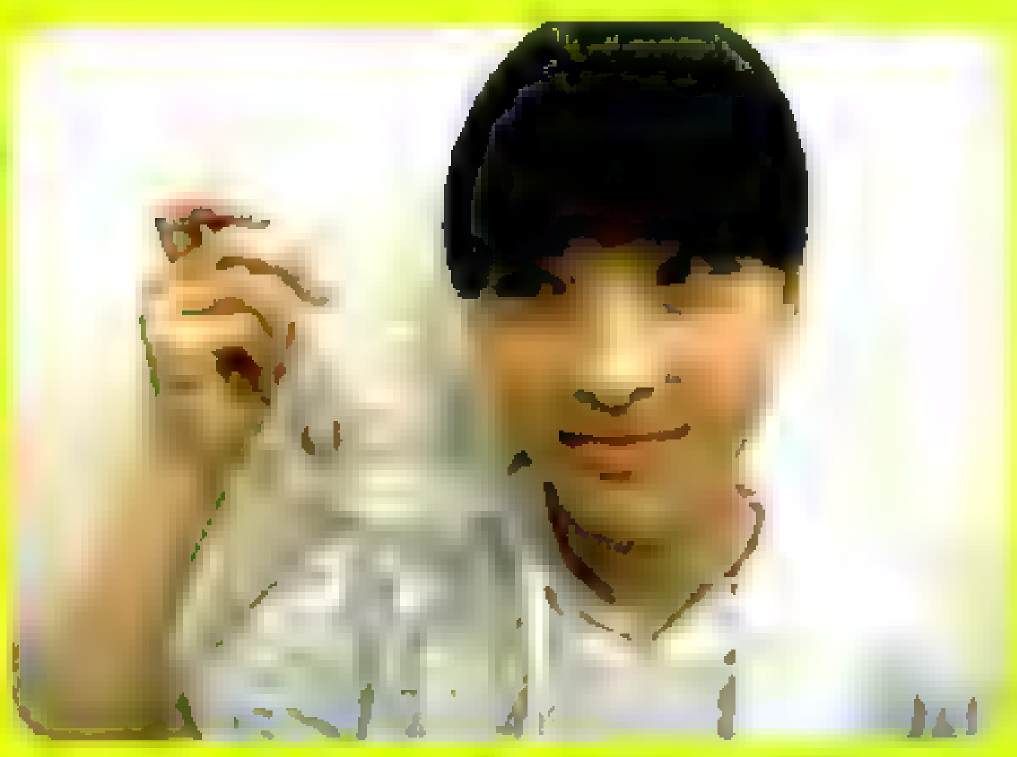
1. 把用线拴好的铃铛放入两个烧瓶中，使之悬空。用胶塞塞紧瓶口，摇动烧瓶，我们会发现，从两个烧瓶中都发出了悦耳的铃声。

2. 取下其中一个烧瓶的胶塞，向瓶中注入少量的水，然后把烧瓶放在三脚架上加热，使烧瓶中的水沸腾。

3. 稍微过一会儿，迅速塞紧胶塞。







4. 再把烧瓶放入冷水中冷却，然后摇动烧瓶，就听不到铃声了，而摇动另一个烧瓶却仍然听得到铃声。

游戏中的科学

加热后，水蒸发形成了水蒸气，把烧瓶中的空气全部挤出；之后把密闭的烧瓶放入冷水中冷却，水蒸气又凝结成水。这样，烧瓶里形成了真空，再摇动烧瓶就听不到铃声了。这说明声音能在空气中传播，而在真空中是不能传播的。

“看到”声音

雨雨：声音都是被听到的，难道它还能被看到吗？

疾风：下面的游戏能让你清清楚楚地看到声音的真影——声波。

你需要准备的材料

易拉罐、
气球、
橡皮筋、
胶水、
镜片、
剪刀。

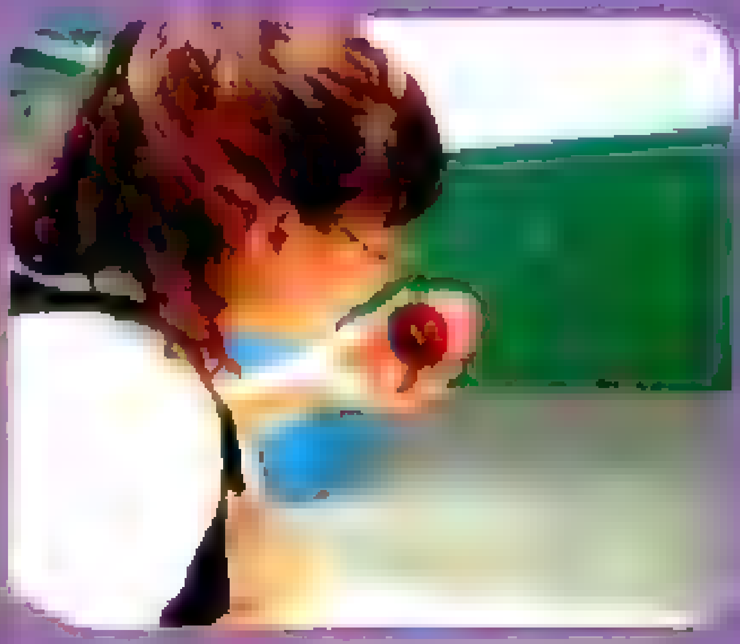
请跟我这样做

1. 剪掉易拉罐的两头，注意罐子开口的锐利边缘，避免被刮伤。

2. 剪一块气球，套在罐子的一端，用橡皮筋把气球扎紧。然后用胶水把一小块镜子粘在气球上。

3. 把做好的装置放在阳光能照射到的地方，转动罐子，把镜子反射的光线投射到墙壁上。

4. 朝着罐子开口的一端说话唱歌，观察墙上的光线，你会发现自己发出的声音让反射光线的位置发生了移动。



游戏中的科学

声音是靠声波振动来传播的，罐子上的橡胶膜吸收了声波的振动，引起反射器（小镜子）振动，由此造成了墙壁上反射光线的移动。

怎么样，声音的奥秘是不是很多呢？亲爱的淀粉，如果你对上面这些实验或制作感兴趣，请亲自动手试一试，拍摄你实验成功的照片发给我们！

自制美味饮料

● 滕州市教学研究室　齐国艳

淀粉们，随着生活水平的不断提高，饮料开始走进大家的生活。炎炎夏日，来一杯清凉的饮品，的确是个不错选择。但是你有没有试着亲手制作一杯美味的饮料呢？

美味的饮料是否有助于我们的健康成长呢？那要看它的营养成分和配料了。

◇绿茶

由水、白砂糖、蜂蜜、绿色茶叶、绿茶浓缩液配制而成。绿茶有延缓衰老、醒脑提神的作用；其中的食品添加剂、食用香精可以保证饮料的质量，改善饮料的口味。

◇可乐

可乐和绿茶不一样，属于碳酸类饮料。碳酸饮料（汽水）产品是指在一定条件下充入二氧化碳气体的饮料。碳酸饮料的主要成分包括碳酸水、柠檬酸等酸性物质以及白糖、香料，有些还含有咖啡因、人工色素等。除糖类能给人体补充能量外，大部分碳酸饮料中几乎不含其他营养元素，所以，淀粉们要少喝碳酸饮料。常见的碳酸饮料有可口可乐、雪碧、芬达等。

知识窗

【自制美味饮料】

[illegible]

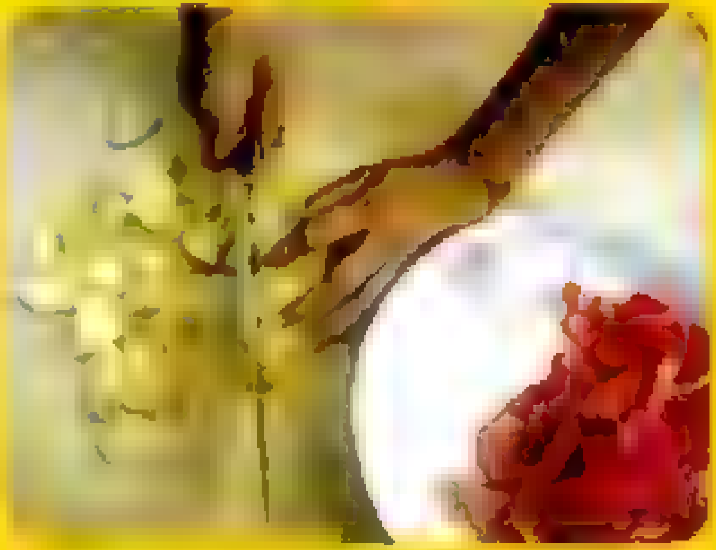
榨汁机、西红柿、苹果、菜板、小勺、刀具等。

[illegible]

淀粉们，苹果西红柿汁的制作大致分为 4 步：

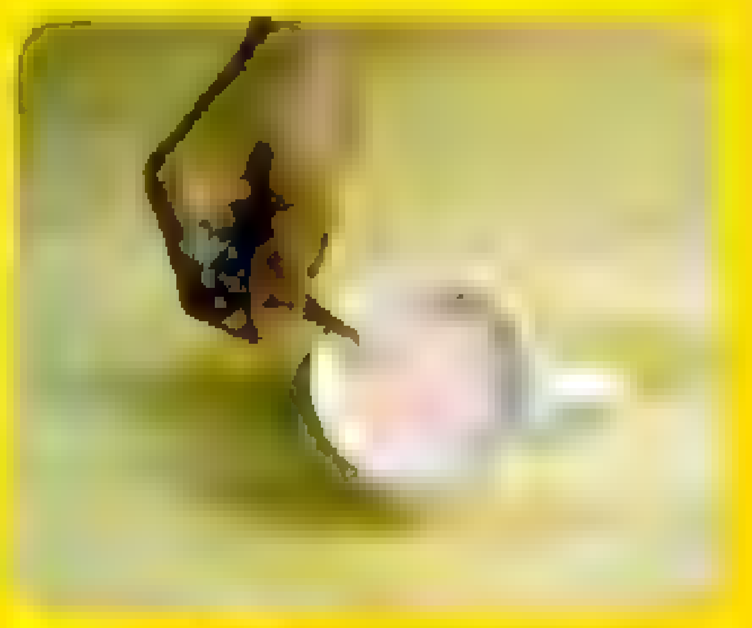
1. [illegible] 苹果经水浸泡后，在表皮放一点盐，双手握着苹果来回轻轻地搓，表面的脏东西很快就会被清洗掉；西红柿用淡盐水浸泡 5～7 分钟，然后用水冲干净即可。

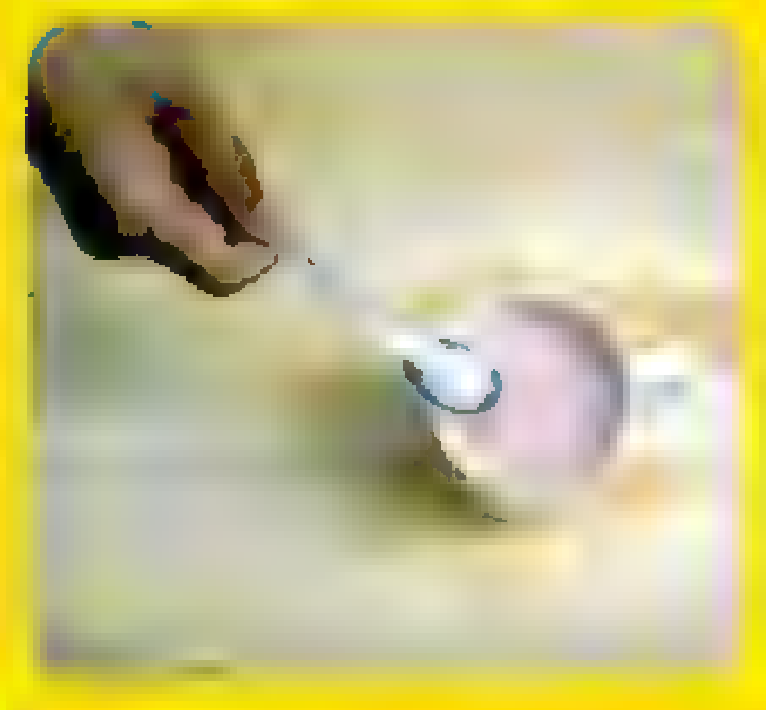
2. [illegible] 用刀将西红柿和苹果切成大小均匀的小块，放入盘中。



3. [illegible] 把切好的果蔬小块装入榨汁机中，挤压成汁。

4. [illegible] 将果蔬汁倒入杯中，根据需要可以放入一些白砂糖，搅拌均匀，果蔬饮料就制作完成了。





苹果西红柿汁的功效

苹果西红柿汁含有丰富的维生素 A 和维生素 C。苹果具有整理肠胃的作用，而西红柿富含丰富的胡萝卜素、B 族维生素和维生素 C，对心血管具有保护作用。苹果与西红柿一起吃可增进体力，还有防暑之功效。

【拓展与创新】

鲜美的果汁，不仅给人们带来了味觉上的享受，还展现着设计者的创意和追求，果汁饮料创意既可以从食材方面考虑，也可以从容器的外部造型方面考虑。

食材的创意： 食材选择上，除了使用果蔬外，还可以添加适量的酸奶、蜂蜜、咖啡、巧克力、水果颗粒等，在提升口感的同时，还提高了饮料的营养价值。

器具造型的创意： 自制饮料一般选用常见的玻璃杯，淀粉们也可以根据需要，选用其他非传统容器。

淀粉们，请运用学到的制作方法，为自己的爸爸妈妈做一杯美味的饮料，表达我们的感恩之情吧。你还可以和小伙伴们一起，比比谁制作的饮料既好看又美味哦。

不会湿的纸团

● 枣庄市薛城区实验小学　段　强

[illegible]风：把一个纸团放在水里，会不会湿？

西西：我觉得一定会湿。

[illegible]风：有没有一种可能，在特定的条件下，纸团放到水里是不会湿的？

西西：这不可能吧！

[illegible]风：要不咱们做个实验看看吧！

不会湿的纸团

需要准备的材料：A4 纸、水杯、水盆

① 把一张 A4 纸揉成团。

② 把纸团塞入杯子底部，当杯子倒过来时，纸团不会掉下来。

③ 用水盆接满水，杯口向下，竖直放入水中，使水面没过杯子底部。

试着把杯子倾斜，看一下纸团会不会湿？

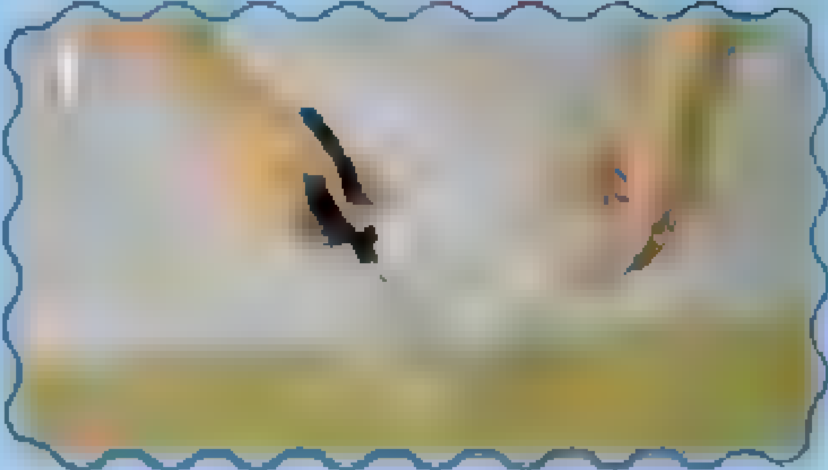
④ 将杯子垂直向上取出，用毛巾擦干杯口的水，然后再看一下纸团有没有湿。

小实验，大科学

在我们的周围，到处都是空气。杯子里面也有空气，当我们将杯子竖直向下放入水中时，空气占满了杯子里面的空间，出不来，外面的水也就进不去，所以纸团才没有湿。如果我们将杯子稍微侧过来，杯子中的空气就会跑出来（空气比水轻，会向上跑），水就会灌进水杯。空气是一种没有颜色、没有气味的透明气体，它虽然没有一定形状和大小，但它能充满整个容器。

听话的乒乓球

需要准备的材料：矿泉水瓶、乒乓球、剪刀、水盆。



用剪刀将矿泉水瓶的底部剪掉，并在瓶盖上打一个洞。

用水盆接一盆清水，把乒乓球放在水盆里。

用手指堵住瓶盖顶部的洞，下端罩在乒乓球上，把它按下去，乒乓球会沉在盆底。

把堵住瓶盖洞口的手指松开，乒乓球会浮到瓶中的水面上。

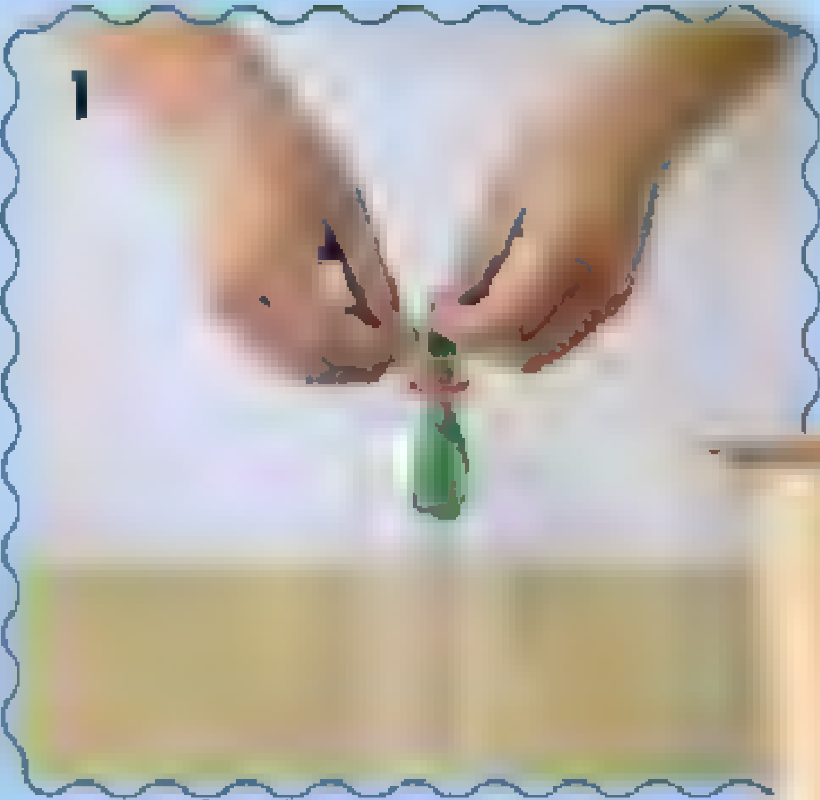
小实验，大科学

矿泉水瓶里面有空气，用手指按住顶端的小孔，里面的空气出不来，水就进不去，乒乓球在空气的压力作用下，被按到瓶子的底部。松开手后，空气被水挤了出来，水就进入瓶内，乒乓球受到水的浮力作用，就浮起来了。

吹不起来的气球

需要准备的材料：矿泉水瓶、气球。

把气球塞入矿泉水瓶内，把气球的口反过来，套在饮料瓶口。



用力向气球内吹气，试试你能把气球吹起来吗？

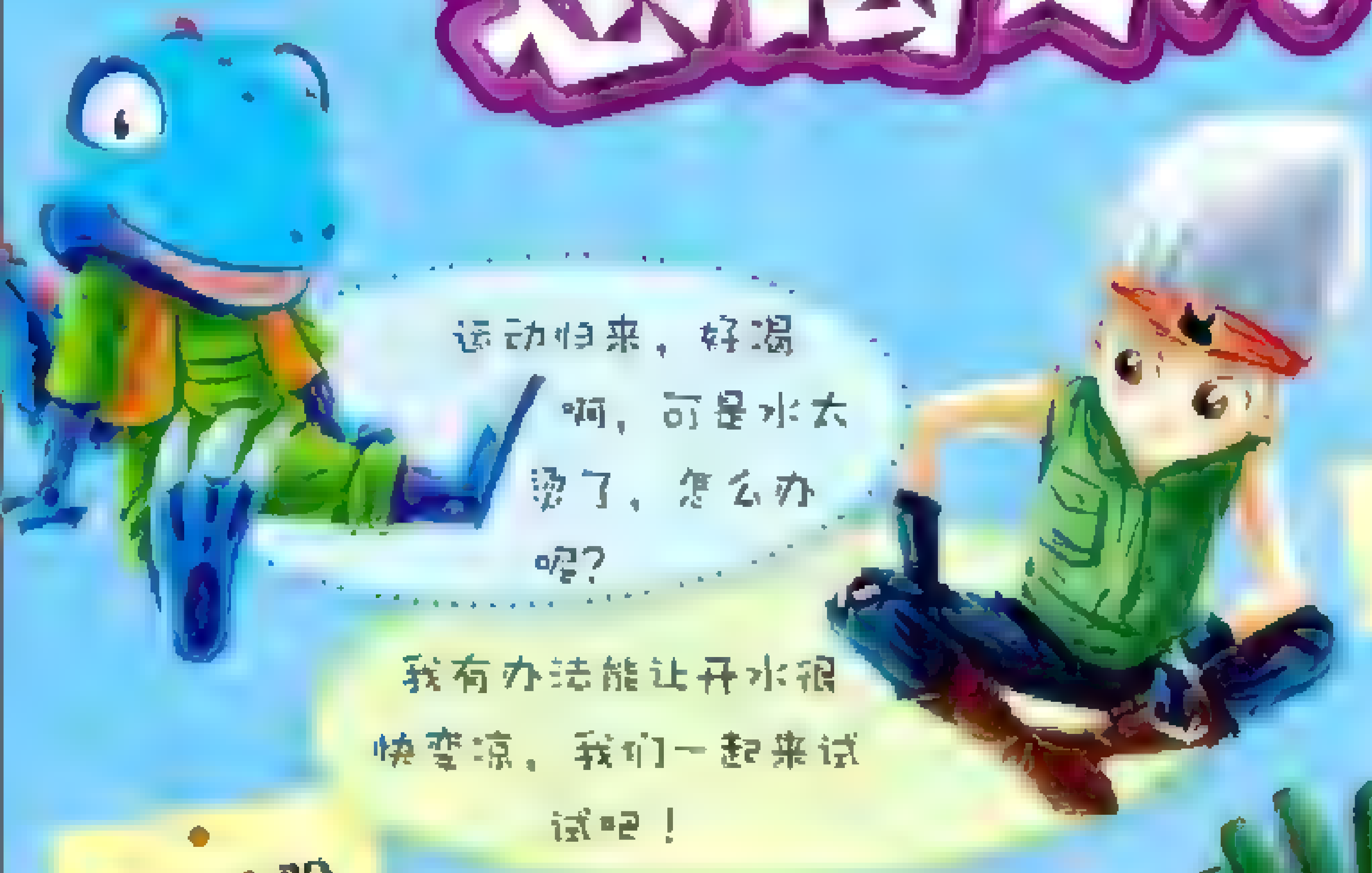
1. 气球为什么吹不起来？
2. 想一想，怎样才能把气球吹起来？

沉船中的“气穴”

钢铁铸造的轮船之所以会漂浮在海面上，是因为船身是密闭的，里面有很多空气，水上不去。一旦船底破损，海水就会灌进船体，造成沉船事故。在历史上的海难事故中，有极少数人能够借助“气穴”幸免于难。“气穴”是指当海水倒灌入船体的时候，由于船体结构复杂，一部分空气被封在了船舱内，给船员留下了生还的希望。

想喝水？很容易

● 滕州市东郭镇中心小学　徐子营



做好准备

动手实验

自然冷却开水的方法

将壶里的开水倒入一个玻璃杯，根据设定的时间测量水温，在表格中做好记录。

时间	刚倒入杯子	5 分钟后	10 分钟后	15 分钟后	20 分钟后
温度	__℃	__℃	__℃	__℃	__℃

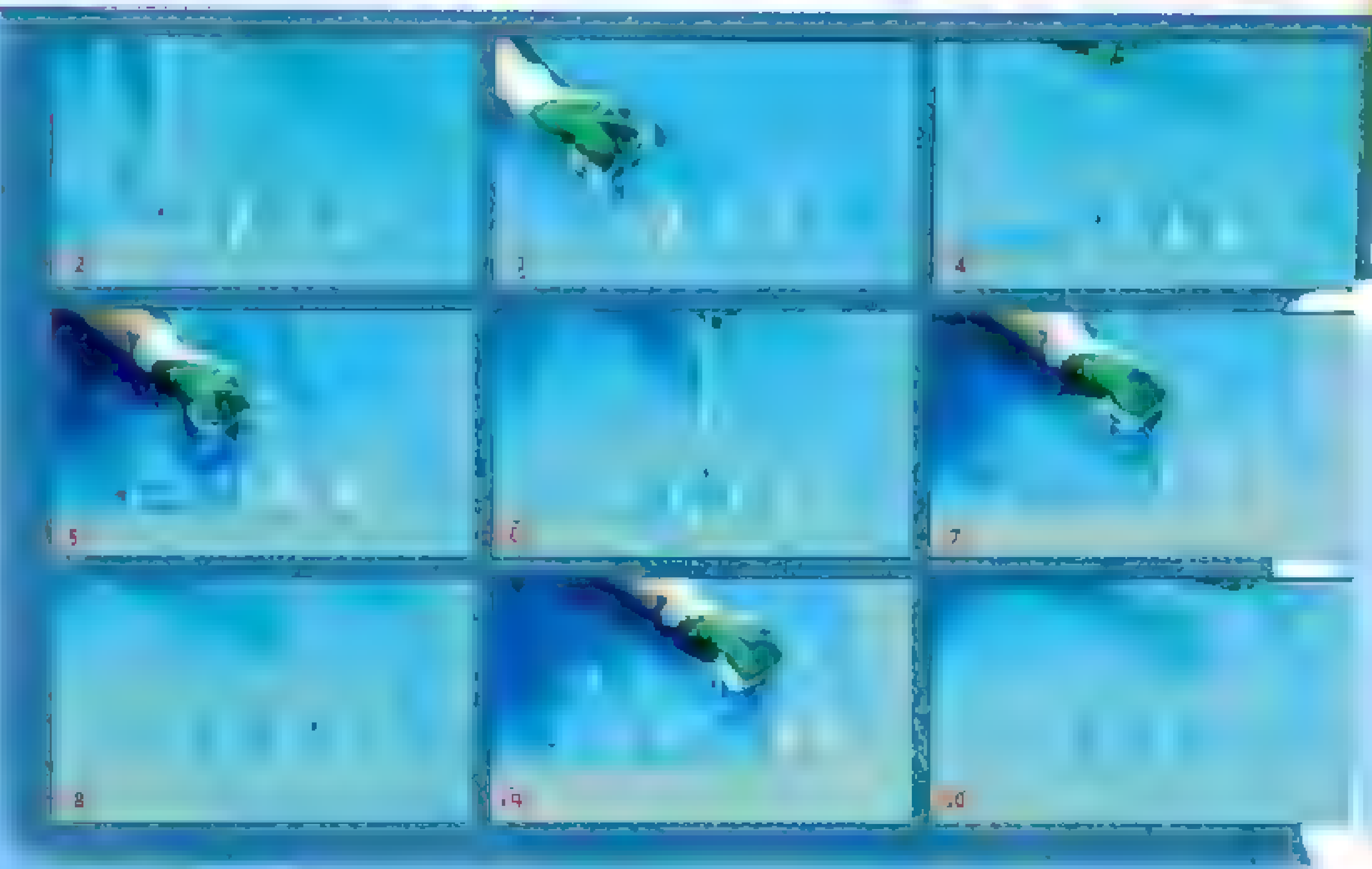
快速冷却开水方法一

把壶里的开水分别倒入 5 个杯子里，每个杯子倒入大约 1/5 的水。根据设定的时间测量水温，在表格中做好记录。

时间	刚倒入杯子	3 分钟后	6 分钟后	9 分钟后	12 分钟后
温度	__℃	__℃	__℃	__℃	__℃

快速冷却开水方法二

1. 把壶里的开水先倒入一个杯子里。
2. 等到这个杯子不再吸热，也就是说等到杯子和水达到同样的温度时，把水倒入第二个玻璃杯。
3. 当第二个杯子不再吸热时，把水倒入第三个杯子。
4. 以此类推，直至把水倒入最后一个杯子。
5. 水每倒入一个杯子，都要根据表格要求测量温度，并做好记录。



时间	刚倒入第一个杯子	第一杯充分吸热后	…	第五杯充分吸热后	总共用时
温度	__℃	__℃	__℃	__℃	__分钟

温馨提示：

1. 实验时最好使用同一壶里的开水。
2. 壶里的开水很烫，倒水时要注意安全。
3. 做第3项实验时，拿杯子一定要戴上隔热手套。
4. 要注意正确使用温度计：温度计要完全放入开水中，温度计的底部不能接触杯壁。

比较一下

小编在家里做了这3项实验，做实验时是夏天，室内温度为32℃。下面就是小编实验的一些数据，淀粉们可以参考和对比一下哦！

自然冷却开水得到的数据：

时间	刚倒入杯子	5分钟后	10分钟后	15分钟后	20分钟后
温度	89℃	76℃	69℃	63℃	57℃

快速冷却开水方法一得到的数据：

时间	刚倒入杯子	3分钟后	6分钟后	9分钟后	12分钟后
温度	89℃	70℃	60℃	53℃	49℃

快速冷却开水方法二得到的数据：

时间	刚倒入第一个杯子	第一杯充分吸热后	第二杯充分吸热后	第三杯充分吸热后	第四杯充分吸热后	第五杯充分吸热后	总共用时
温度	89℃	75℃	66℃	60℃	55℃	50℃	__分钟

原理揭秘

淀粉们可以根据生活常识想象一下，开水散热的快慢会跟什么因素有关呢？首先，外界的温度（热水和外界的温差）一定很重要，冬天热水冷得快，夏天冷得慢，就是这个道理。但是，在实验中外界的温度是恒定的，所以我们需要寻找其他的原因。

其实，热水散热的快慢还与跟外界接触表面的大小有关。在第一个实验中，热水全倒在了一个杯子里，它的表面很小；而后两个实验中，热水显然与外界有更大的接触面积，便于散热。而在第三个实验中，热水跟每一个杯子的杯壁（杯子是凉的）都充分接触，而且在倾倒的过程中，还加速了热量的散失。所以，第三个实验散热是最快的。

你知道吗?

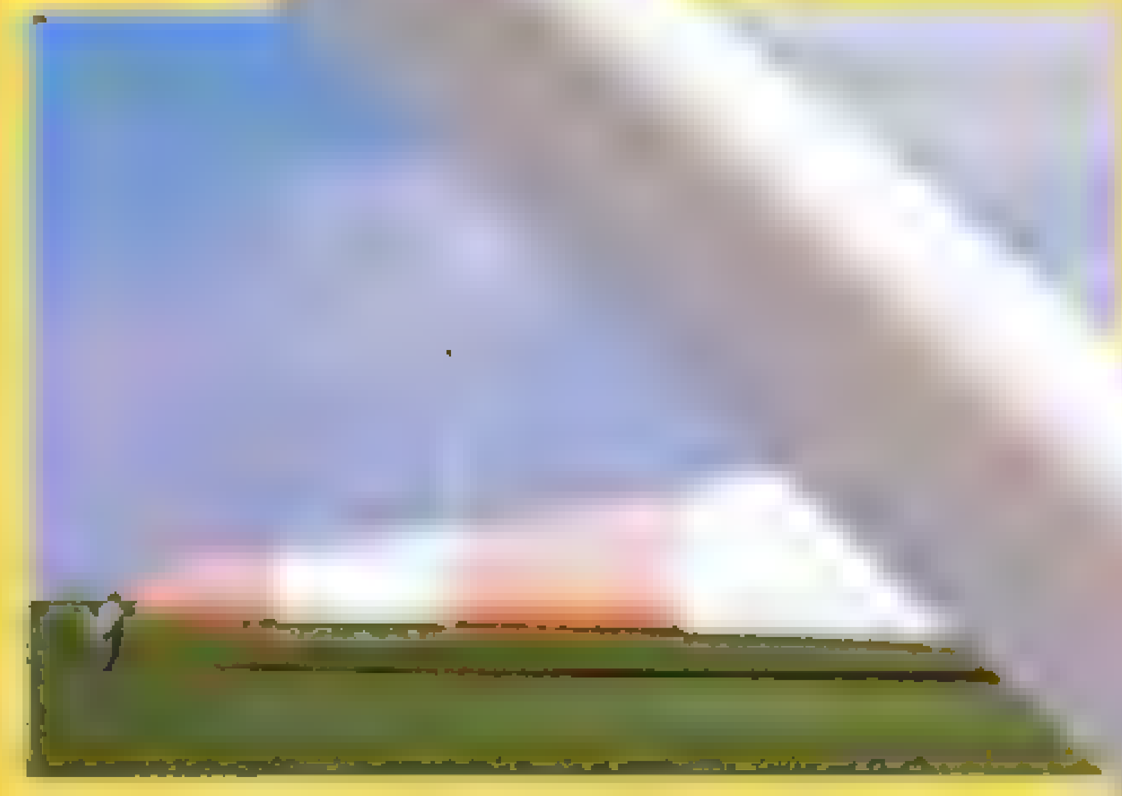
中国青少年研究中心在对全国六大城市2500名中小学生进行的调查中发现，渴了喝白开水的孩子越来越少，喝饮料的越来越多。营养专家认为，经常喝饮料对儿童健康不利，白开水才是孩子的最佳饮品，应该让孩子养成喝白开水的习惯。

剧烈运动后不宜马上大量饮水。运动时，体内水分流失会加快，因此要注意及时补充。可试试下面的方法：在运动前喝2杯水；在运动中，每15分钟到20分钟喝半杯水；在运动后，再喝3杯水。

其实，快速冷却开水的方法还有很多，比如，可以把盛开水的杯子放入冷水中浸泡，然后在冷水中撒一把盐，这样也能加速开水的冷却。淀粉们，如果你还有别的好方法，一定要告诉小编哦！

风力涡轮机

风力农场里有巨大的涡轮机，这在今天已经很常见。风力涡轮机在风力的作用下旋转，以产生“绿色电能”——不需要燃烧化石燃料的能量来源。一台风力涡轮机能够产生足够1，000个家庭使用的电能。



风轮机舱内

离岸风力农场建立在海边浅滩的混凝土地基上，发出的电通过埋在海底的电缆传上岸。它们周围不会有人来，但是船只一定得小心才行。

风力农场

在一起工作的一组风力涡轮机叫做风力农场，这些农场的选址都会事先经过计算，建造在一年里风力变化不大的地方。风力提供免费的、持续的、无污染的、长期的能源。因为风力并不稳定，所以我们还需要其他的发电方式。有些人也抱怨风力涡轮机破坏了风景，还会发出恼人的噪音。

转子

“转子”可以自主调节，通过调整桨叶的角度以控制它们的转速。风力强劲时，它们会几乎和风向平行，以防转得太快把轮机烧坏；风力变小时，它们会正面对着风，以捕捉尽可能多的风力。

工程师检测无线电装置和天气记录装置。

用于无线连接的天线。

9 飞了年去见你

关于新视野号的构造

他们说，我的外形像一把短锹，发射时的体重为453千克。"锹把"是我的核电站，"锹身"是我的本体，"锹身"上顶着的"大锅"则是我的天线。我的本体是三角形的，长2.1米，最宽处约2.7米，高0.7米，大小相当于一架钢琴。

我的"艺术照"

我的天线比大多数深空探测器的要大得多，这是由于距离遥远，信号微弱，所以需要一个很大的天线来接收和发送数据。

我的推进系统由16个单元肼（肼是一种良好的火箭燃料）推进器组成，其中4个推力为4.4牛的推进器主要用于修正飞行轨道，12个推力为0.8牛的推进器主要用于使我自旋加速或减速。我一共携带了77千克推进剂，用于在航行过程中修正轨道或改变航向。

有些人可能会问了，我要飞那么远的路，只带这么一点燃料够吗？

嘿嘿，不用担心，因为我在奔赴冥王星的过程中，会利用木星的引力进行辅助加速（简单说，就是利用木星的引力，让它"拖"着我加速后，再把我"甩"出木星的引力深井）；并且在抵达冥王星的时候，我采用"飞掠"的方式探测，因此在靠近冥王星时，无需减速进入环绕轨道——这两个因素使我携带的燃料比较少。

由于冥王星远离太阳，那里的太阳辐射强度只有地球上的千分之一，太阳光要经过4个多小时的长途跋涉才能来到这里。所以我所需的电力不能像其他航天器那样，由太阳能电池发电提供，而是携带了一台放射性同位素温差发电机。

核能发电机位于我的尾部，内装10.9千克二氧化钚，其中的钚-238元素衰变时会释放出热量，通过温差发电来给我提供稳定的电力。我身上所有的探测设备都将依赖这台核能发电机供电。

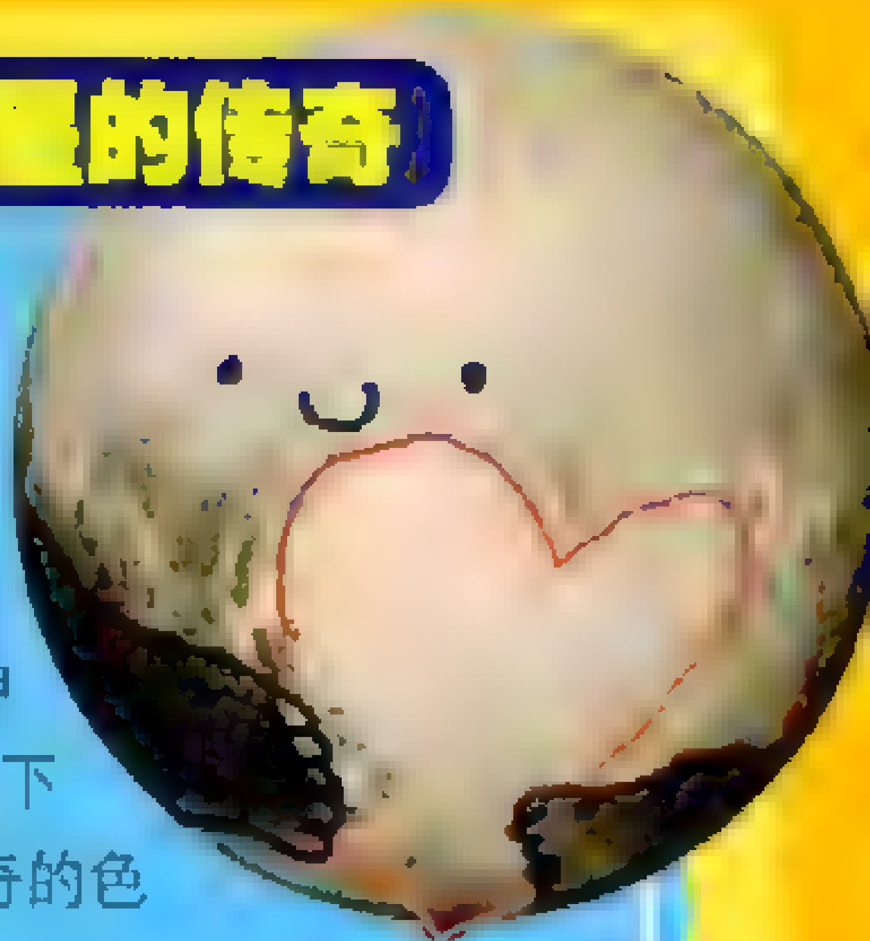
右图，含钚-238的圆柱体由于放射性衰变产生的热量而发出红光

2006年1月19日，我在美国佛罗里达州卡纳维拉尔角肯尼迪航天中心发射升空，正式踏上飞向冥王星的旅程。我的飞行速度高达每秒16公里，是目前飞行速度最快的太空飞行器。我到达月球只花了9个小时，到达木星只花了13个月。嘿，要知道，当年登月的阿波罗号可是花了3天才到月球呢。

为了省电，我在飞过木星后就进入了休眠状态，每周只发出一个信号来报个平安。直到2014年12月7日，已经飞行了48亿千米的我被成功唤醒，此刻我距离冥王星还有2.6亿千米。

好了，我的故事先说到这儿，接下来我们该聊聊冥王星了。

关于冥王星的传奇



冥王星是个神奇的存在。

这颗太阳系里遥远、冰冷的星球，对于人类而言，它一直太过神秘。人类尚未在那儿留下足迹，却早已赋予它传奇的色彩。

20世纪初期，美国商人兼业余天文学家帕西维尔·罗威尔特别想找到太阳系的第九行星。他自己出钱建了一个罗威尔天文台，亲自计算轨道，亲自上阵寻找，遗憾的是，直到他临终也没有找到。

1930年，一位当时仅仅是罗威尔天文台的观测助理的年轻天文学家克莱德·汤博发现了冥王星。与太阳系里其他八颗由欧洲人发现的行星不同，冥王星是一颗由美国人发现的行星——因此它又被称为“美国行星”。它的发现，标志着现代天文学的重心从欧洲转移到了美国。

图为帕西瓦尔·罗威尔在天文台观察金星。

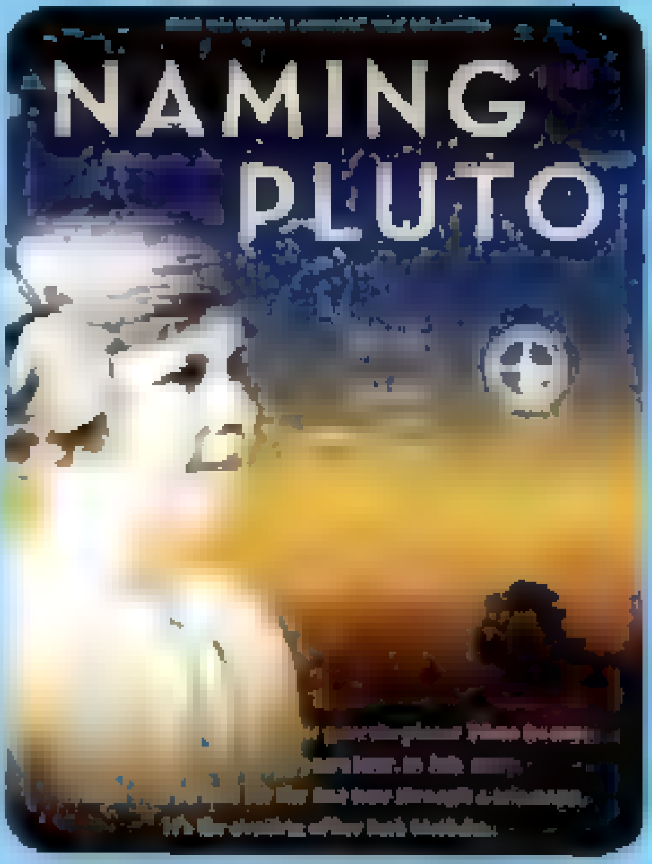
发现第九大行星的消息轰动世界，罗威尔天文台拥有对此天体的命名权并向全世界征集。英国11岁学童威妮夏·伯尼建议以冥王布

上世纪30年代美国出现的以冥王星为主题的科幻画。

这位就是在罗威尔天文台工作的克莱德·汤博。

鲁托(Pluto)来命名此行星。布鲁托(Pluto)以全票当选。而20世纪的三四十年代正是美国科幻小说崛起之时，冥王星的发现，也掀起了一阵以冥王星为主题的科幻风潮。

与其他八大行星不同的是，冥王星的行星地位受到过多次怀疑。在发现之初，它曾被视为一颗由理论所预言的新行星，但人们很快就发现，无论它的质量还是轨道，都与理论预言存在较大的差异。2005年1月，美国天文学家布朗在检查旧观测相片时发现了一颗比冥王星更大的海外天体：阋神星（海外天体是指太阳系中所处位置或运行轨道超出海王星轨道范围的天体。海王星外的太阳系由内而外可再分为柯伊伯带及奥尔特云区带）。从此冥王星不仅不再是海王星以外的唯一天体(不算彗星)，甚至连最大的海外天体也算不上了。这一发现在很大程度上成为了“压垮”冥王星行星地位的最后一根稻草。



《命名冥王星》一书的封面，封面肖像正是威妮夏·伯尼。

2006年，罗威尔天文台，人们写给冥王星的信——“冥王星，我们会想你。”“冥王星，安息。”

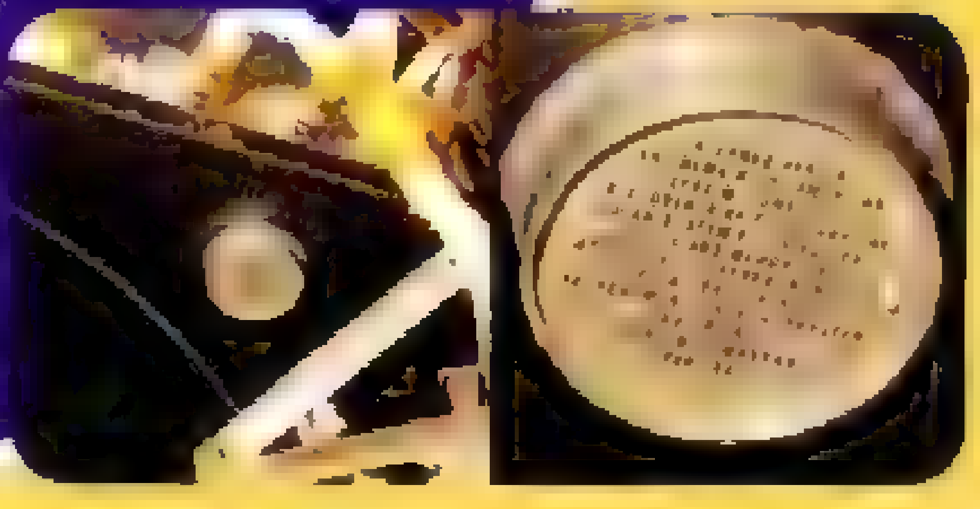
2006年，国际天文学联合会在布拉格召开全体会议，通过与会者表决，将冥王星逐出了太阳系行星的队列。公众对这个决议看法反应不一。很多人接受了这个重新分类，但也有人发起请愿来号召重新将冥王星划为行星。

说到这里，我的内心是复杂的。在冥王星被“降级”之前，我就已经发射升空了！那时候冥王星仍然是“行星”呢，怎么我刚走没几天，它就变成编号为134340的“矮行星”了呢？唉……算了，我都出发了，怎么样也是要过去看一眼冥王星的，它还在等我呢。

Hello，冥王星！随着我与你越来越接近，更多关于你的秘密将被揭晓。对于人类，你仍然遥远而冰冷，但在地球上，关于你的故事将越来越多。

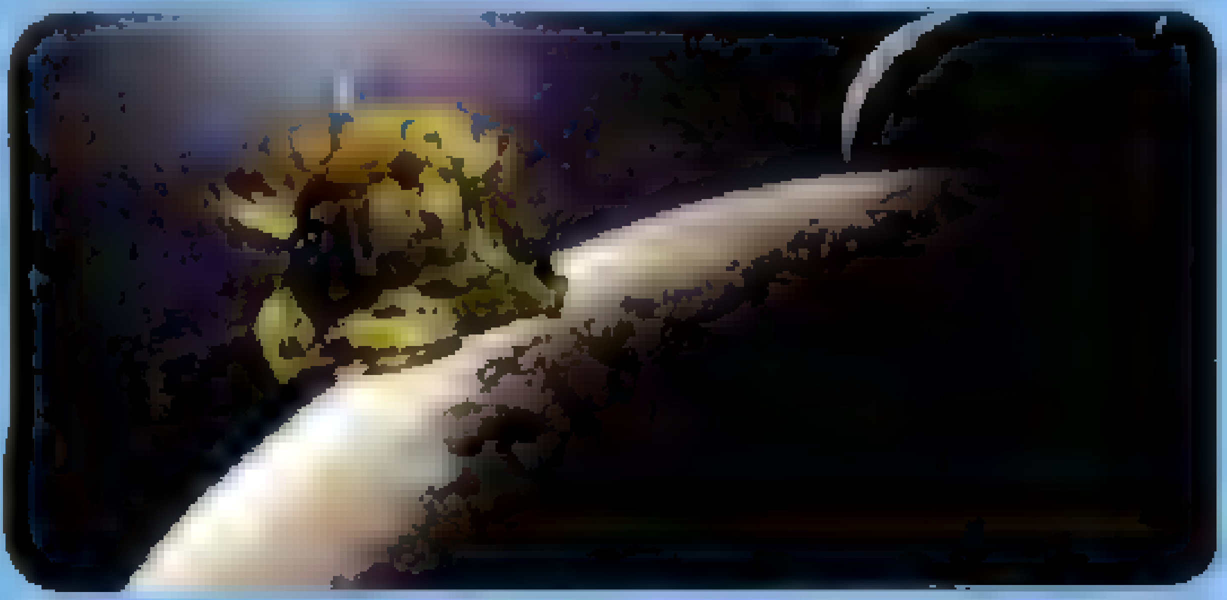
我带着无数地球人对你的向往来看你了！

冥王星的发现者汤博做梦都想有一艘飞船让他能够近距离看一眼冥王星。2006年正值汤博的100岁诞辰。为了纪念他，科学家们把汤博的一部分骨灰装在一个容器里，安放在我的底部，跟着我一道去了冥王星。容器底部的铭文这样写着：“封装在此处的是美国人克莱德·W·汤博的遗骸，他是冥王星及太阳系“第三地带”的发现者、阿黛尔和芭罗的儿子、帕特丽夏的丈夫、安妮特和奥尔登的父亲、天文学家、教师、段子手以及挚友：克莱德·W·汤博(1906－1997)。”



关于新视野号的任务

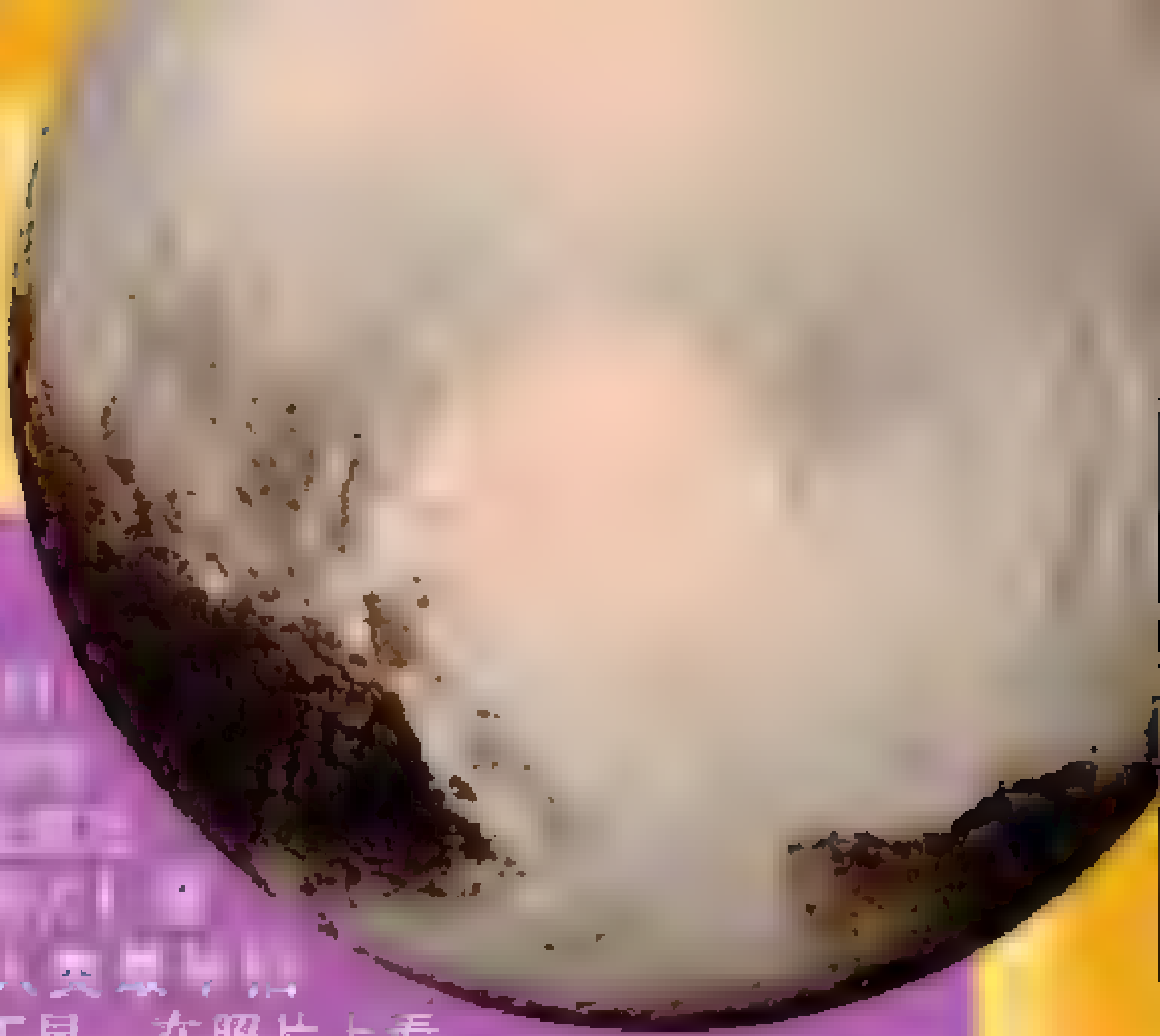
2015年1月15日，当我距离冥王星约100万千米时，我身上的各种设备又开始正式工作了，接下来我的任务主要有这7项：1.确定冥王星和冥卫一卡戎的地表物质成分；2.探测冥王星和卡戎的地质及地形情况；3.探测冥王星的



中性大气并测量其大气散逸率；4.搜寻卡戎周围可能存在的大气层；5.测量冥王星和卡戎的地表温度；6.搜寻周围可能存在的光环系统和未发现的卫星；7.在完成对冥王星的探测任务之后，在2017年至2020年间抵达由彗星和其他宇宙碎片构成的中间环带——柯伊伯带。

你们也许会问，为什么不让我环绕冥王星进行长时间观测呢？好不容易来了，应该留下来“陪着”冥王星吧？

好吧，选择“飞掠”的主要原因有两个：一是因为我的飞行速度必须非常快，才能确保在9年半内到达冥王星，在最佳时机观测冥王星，如果我要进入冥王星轨道，就必须将速度降低90%，在宇宙中减速是需要阻力的，这就需要多1000倍的燃料消耗；二是因为我一旦进入了环绕冥王星的轨道，就无法再脱离冥王星的引力，



到的冥王星，在照片上看

啊！

表面居然有颗大大的“爱心”！这反差简直

这样我就不能去探测柯伊伯带的天体了。

2015年7月14日是值得纪念的一天，在历经9年多的航行后，我终于到达了目的地，成功飞掠冥王星。与冥王星最近的那一刻，我们之间只相隔12500千米——差不多是地球的直径。

至此，人类将完成对太阳系的初步探索，为50年前提出的探索计划画上一个完美的句号。我收集了许多珍贵的资料，有了很多新的发现，拓展了人类探索太空的边界。

然而在这“亲密接触”之后，我就要渐渐离冥王星远去了。我和冥王星之间的故事，大概可以用“我飞了9年，只为看你一眼”来概括——它孤独地待在太阳系边缘，而我不惜飞越万里来到它身边，只为跟它问声好。

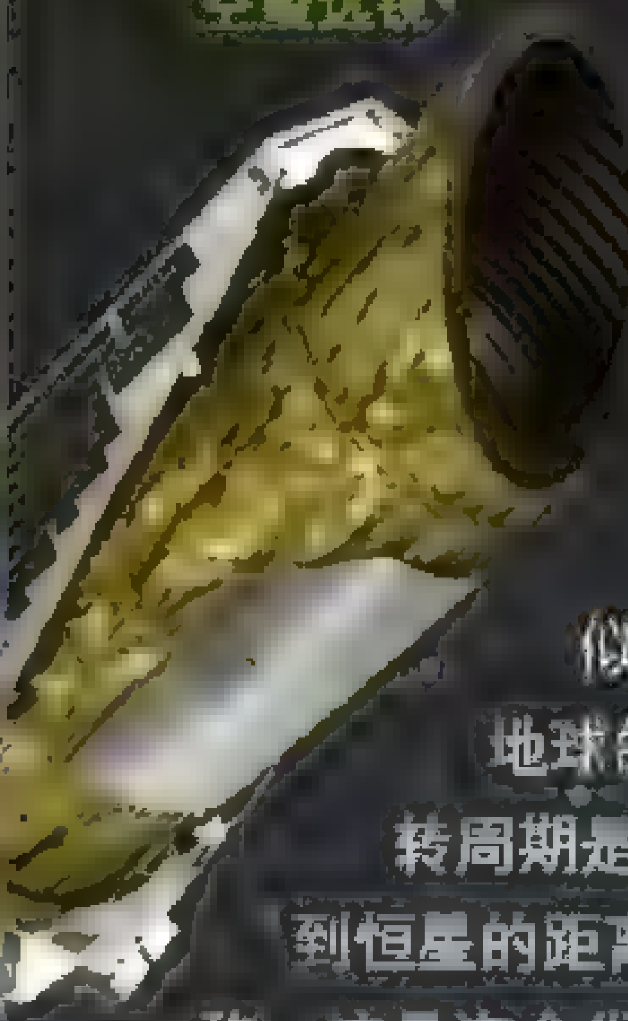
故事虽然有些遗憾，不过我的任务可没有就此结束，在太阳系的边缘，还有更神秘的柯伊伯带等着我去探索呢。

我不能再回地球，我将一直在星际流浪，因为我无法停下脚步。但是我的探索与发现，将来也许能为你们解开太阳系的起源之谜。只要旅程还在继续，我就能带给你们更多惊喜。嘿嘿，请祝福我一路平安吧。

● 西北

另一个地球？

开普勒太空望远镜



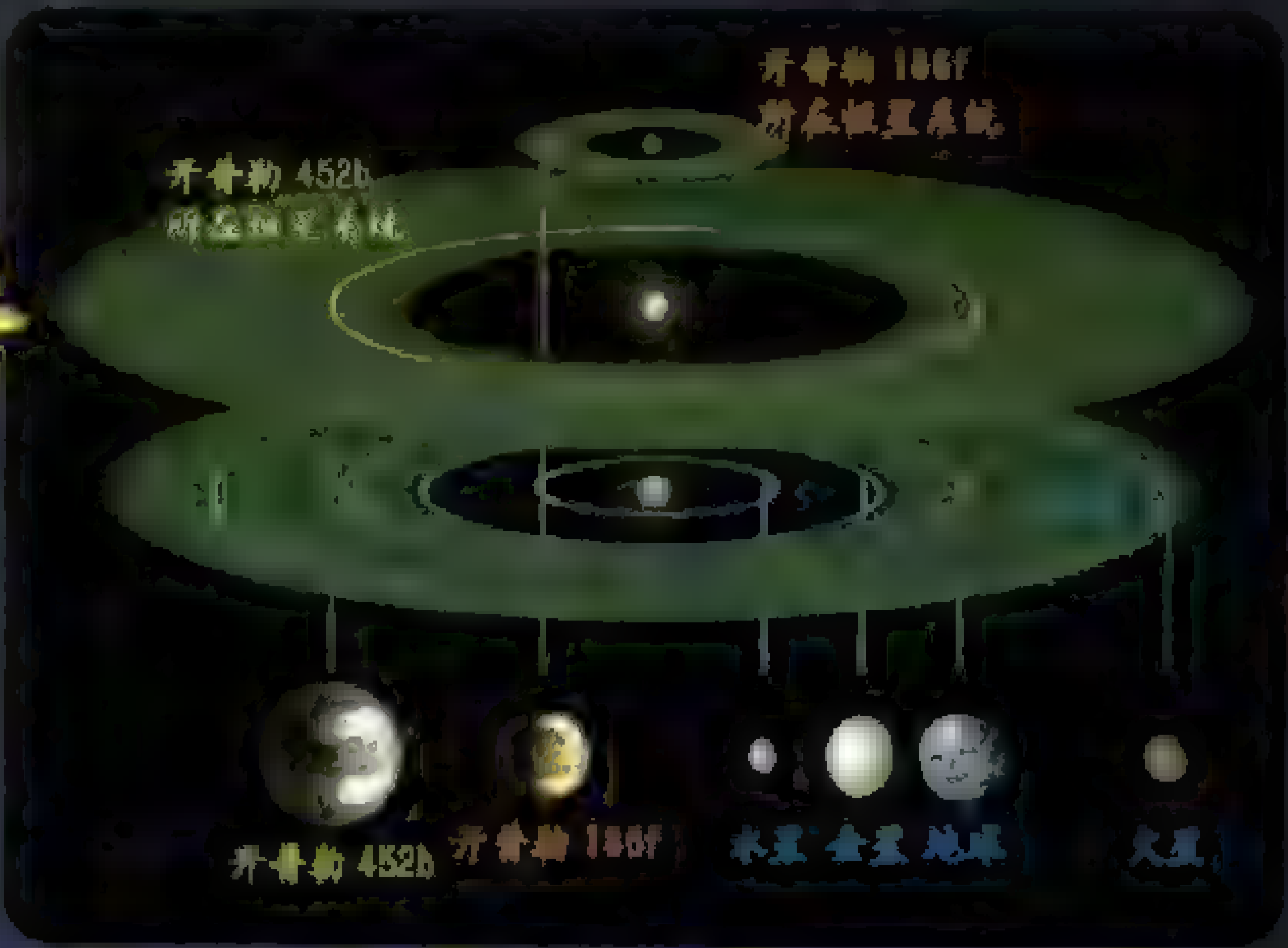
今年夏天，美国宇航局(NASA)向世界宣布，他们发现了一颗与地球相似指数达到98%的类地行星——开普勒452b(Kepler-452b)。这个类地行星距离地球1400光年，绕着一颗与太阳非常相似的恒星运行。开普勒452b的体积是地球的1.6倍，直径比地球的长60%，公转周期是385天，与地球接近。开普勒452b到恒星的距离，跟地球到太阳的距离相同。NASA称，这是迄今发现的与地球和太阳“最相近”的行星与恒星组合。

地球与开普勒452b的对比图，需要指出的是，右侧这颗行星的样子，完全是艺术家想象出来的。

消息一出，舆论瞬间陷入各种激动人心的科学幻想之中：“我们找到了另一个地球，我们不再孤独！”“我们的征途是星辰大海！移民开普勒452b！”“人类祸害了一个地球还不够，又要祸害另一个去吗？”“平行世界的另一个我是不是也还单身君……”

但事实上学术界与公众的思路是不一样的，对“另一个地球”的标准也不同。那么，NASA到底找到了什么？

简单地说，这次是通过分析开普勒太空望远镜的观测数据，“批发”出了500多个新的太阳系外行星候选天体，其中包括12个大小和公转轨道与地球相似的天体，有1个已经被确认是行星，编号为“开普勒452b”。



开普勒452b距离它的“太阳”要比地球距离太阳稍远一些，但仍位于宜居带内。

在今年3期的“少电”上，小编就为大家介绍过“宜居带”的概念。天文学上所谓的“宜居带”是指行星位于距离这个星系主星的合适距离的范围内，在这一范围内，水可以以液态形式存在。由于液态水被科学家们认为是生命存在所不可缺少的元素，因此如果一颗行星恰好处在这一范围内，那么它就被认为有很大的机会孕育生命或至少拥有生命可以生存的环境。

以太阳系为例，这里一共有 8 颗行星，但只有地球上存在宜人的气温，使水能以液态形式长期存在于地表之上。根本原因在于，地球到太阳的距离既不太近，也不太远，接收到的太阳辐射刚刚好。太阳系中能够满足这一条件的区域，就被称为“宜居带”。

太阳系

刚被发现的开普勒 452b 就位于天鹅座的宜居带上。根据理论模型推测，开普勒 452b 的质量可能约为地球的 5 倍，若推测成立，则它应该是一颗岩石行星，而不是像木星、土星那样的气态巨行星。由于这颗系外行星与母恒星的距离适中，位于温度适宜的宜居带，科学家猜想它的表面可能存在液态水。

在很多新闻报道中，开普勒 452b 被称为“最类似地球的行星”“地球 2.0 版”等，这似乎给人类描绘了一个光明的前景，让全球因为开普勒 452b 的发现而沸腾。

不过与广大网友的热情相比，带领团队发现开普勒 452b 的负责人乔恩·詹金斯反而很淡定，他认为，我们可以把开普勒 452b 看作是地球的“大表哥”，通过研究“大表哥”来理解、思考地球的环境演变——没错儿，就是这么冷静的说法！

而 NASA 也称，开普勒 452b 只是让我们在寻找“地球 2.0 版”的道路上更进一步，这也意味着开普勒 452b 并不是真的“地球 2.0 版”。

事实上，开普勒 452b 既不是开普勒计划确认的“首颗适合居住的类地行星”，也不是唯一一颗宜居带行星，更不是最像地球的宜居行星。

在 2011 年 12 月，NASA 的开普勒计划就证实了“首颗适宜人类居住的类地行星”——开普勒 22b。除此之外，仅在由开普勒望远镜已经确认发现的 1030 颗太阳系外行星之中，就有 12 颗位于宜居带内，并且直径都是地球的 1 倍到 2 倍。

根据与地球相似程度的不同，从左到右排列的依次是开普勒22b、开普勒69c、开普勒452b、开普勒62f、开普勒186f、地球。

在寻找地外文明的过程中，我们似乎创造了许多个里程碑，开普勒 452b 也算是其中一个吧。不过既然是里程碑，它就还是在路上的，而不是到达目的地。至少，距离人类移居外星星球还非常遥远。

寻找“另一个地球”的道路还很漫长，我们还得继续努力。所以眼下还是得少空想、多做事儿，踏踏实实保护好我们唯一的地球。

美丽的"水中花园"

● 西北

把花园建在水中，会不会有点异想天开呢？

不过这可难不倒妮妮。

只见她神秘兮兮地从房间里拿出了一个玻璃杯，骄傲地向小伙伴们展示：注满水的透明杯子里错落有致地生长着颜色各异的"植物"，看上去就像一座漂亮的"水中花园"。

小伙伴们都惊呆了，一边欣赏一边问妮妮她是怎么做到的。妮妮得意地告诉大家："这只需要一些化学试剂就可以轻松地造出来。在网上可以买到全套的实验材料，是专门为"水中花园"爱好者准备的呢！来，我现在就给你们演示一下。"

于是，充满好奇的小伙伴们围坐在妮妮身边，看她是如何制作"水中花园"的。

1.干净的细沙和好看的石子；

2.硅酸钠水溶液、硫酸铜晶体、硫酸亚铁晶体、醋酸铅晶体、氯化锰晶体、氯化钴晶体等有颜色的晶体（这些晶体只要黄豆般大小就可以）；

3. 烧杯、试管、玻璃棒、水槽等

安全提示

建造"花园"的时候，所有的化学品都不要用手直接接触哦，记得戴上手套，用勺子或者镊子来添加它们。更不要因为这些晶体颜色漂亮，就去尝它们的味道。显然，它们一点也不好吃，说不定还会有危险呢

实验步骤

第一步 找一个干净的大烧杯，或者一个玻璃瓶，如果有长方形的玻璃水缸最好。

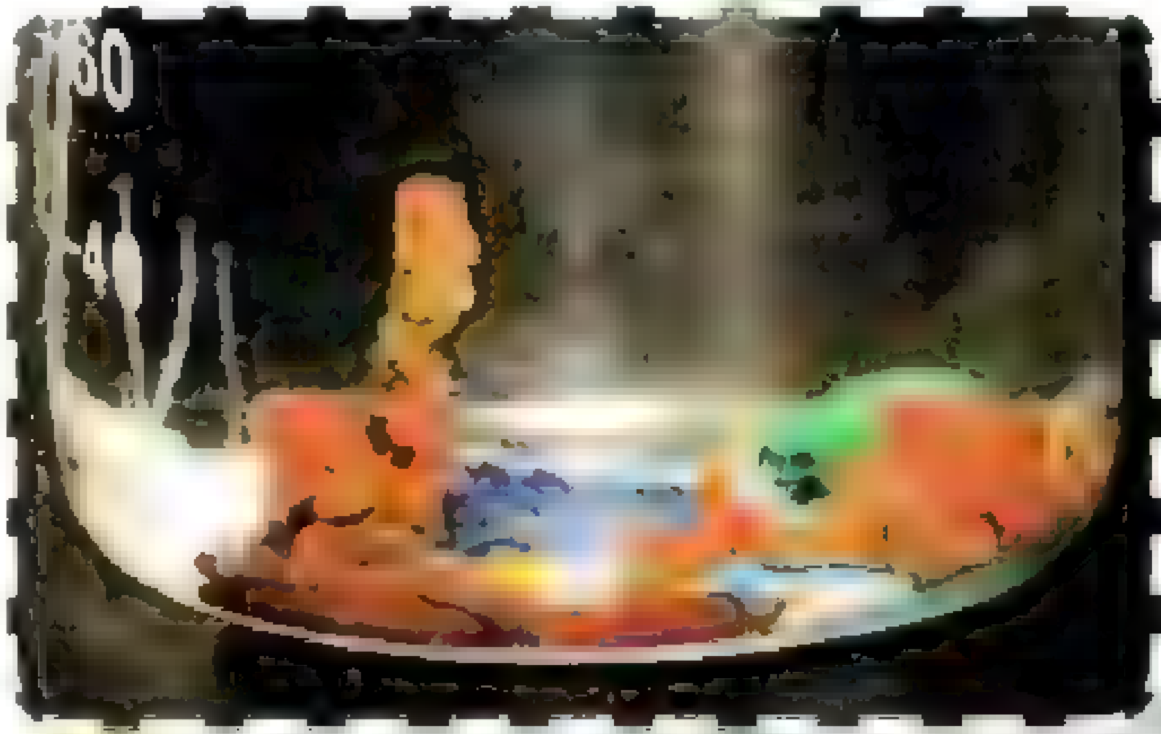
第二步 在烧杯（或玻璃瓶）底部铺一层厚约1cm的干净细沙，再放一些好看的石头——这些都会成为"水中花园"里的美景。

第三步 在烧杯中加入浓度为20%左右的硅酸钠水溶液，高度5~10cm。硅酸钠溶液也叫"水玻璃"，是一种很普通的化工原料，可以做黏合剂或填充剂，以前没有透明胶带的时候，"水玻璃"也曾被当作商品包装的封口"胶水"。（买来的硅酸钠溶液浓度都很高，要用水稀释后再用，如果配好20%硅酸钠溶液以后发现溶液有点浑浊，可以用滤纸把硅酸钠溶液过滤一下。这样做虽然有点费事，但是可以使大家的"水中花园"更加清澈透明。）

第四步 将装满硅酸钠溶液的烧杯放在桌子上。这之后千万别使烧杯受到震动，因为"水中花园"最怕发生"地震"了，一旦震动，"水中花园"里的各种"花草树木"的脆弱身躯就会折断，花园就不好看了。

第五步 将你准备的硫酸铜等颜色漂亮的晶体，用勺子或镊子分别缓慢地投入烧杯中。这时一定要注意，必须让每颗晶体在烧杯底部都占有一块位置。所以在投放固体时，一定要特别小心，千万不要把各种固体混在一起，那样的话，"花园"就会变得乱糟糟的，"小树们"会混杂在一起。

第六步 静置差不多三分钟后，你就可以观察到"花草树木"逐渐"破土而出"，投入杯中的晶体逐渐生长出蓝色、肉色、紫红色、白色、黄色、绿色等各色芽状物。随着时间的推移，它们又会长出很多丝状的分支，看起来就跟真的植物一样。硫酸铜晶体幻化为蓝色的花丛，氯化钴晶体长出了紫色的枝桠，氯化铁晶体变成了橙色的粗壮大树……。渐渐地，烧杯里真的有了一个绚丽多彩的"花园"。



[illegible]

漂亮的"水中花园"诞生了，想必大家也开始疑惑：为什么会出现这么美丽的现象呢？

妮妮告诉大家，当这些黄豆大小的金属盐固体进入硅酸钠水溶液后，它们就开始缓慢地和硅酸钠发生反应，生成各种不同颜色的硅酸盐胶体

在这些生成的硅酸盐胶体与液体的接触面上会形成一层半透明的膜，水会不断地渗入膜内，逐渐涨破半透膜后又使盐与硅酸钠接触，再生成新的硅酸盐胶体。这样反复渗透，硅酸盐颗粒就逐渐变成了芽状、丝状或树枝状

当知道了制作一个"水中花园"的方法之后，大家对妮妮的心灵手巧非常佩服，并且跃跃欲试。大家说好，下次聚会的时候，她们几个要来比比看，谁制作的"水中花园"最漂亮！

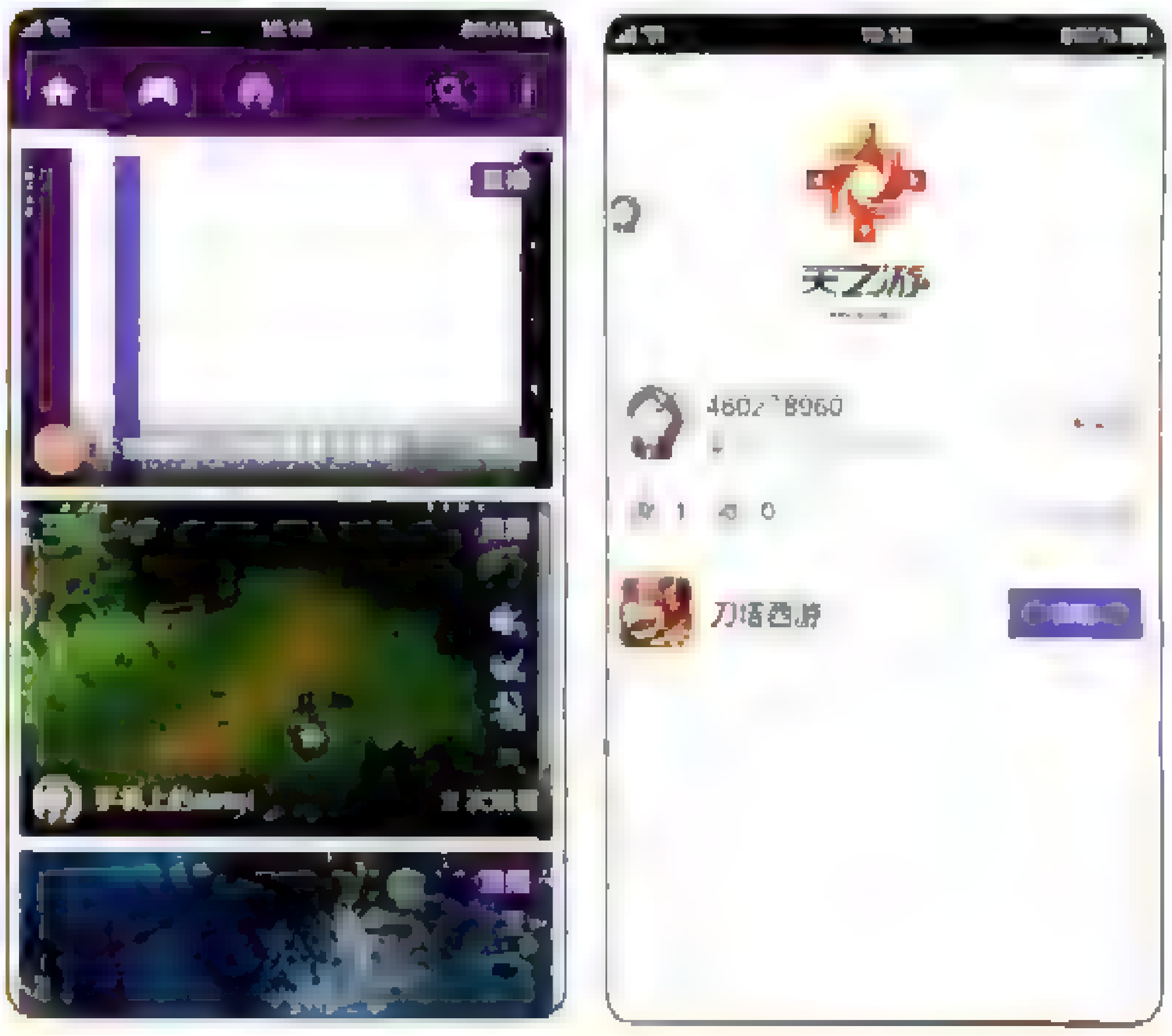
233 手游直播

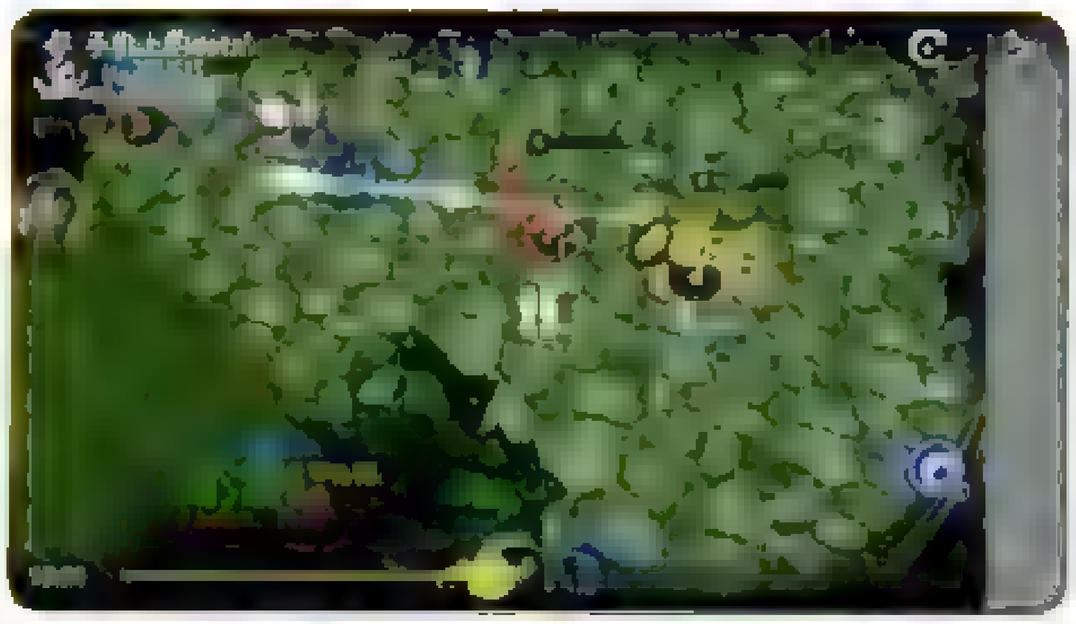
玩手机游戏已经成为大家日常娱乐的重要组成部分，遇到好玩的游戏，难免想要与他人分享。尤其是看到好用的游戏攻略或者游戏视频，就更想分享了。

这时候，233 手游直播就应运而生了。

它是目前全球首款无需任何外挂设备，只用手机即可实时录屏并直播分享的应用。通过它你可以找到无数手机游戏高手，在观看视频攻略的同时还可以找到很多游戏伙伴。现在的游戏直播网站并没有很好的支持手机游戏，在这尚未开发的领域，自然有人眼光独到，233 手游直播便是其中一个。当你也开始直播并与他人分享手游的快乐时，你的游戏体验会立刻升级。

233 手游直播的首页上会出现过往玩家的录播内容，而超过五分钟的直播会在首页上置顶显示。还可以通过游戏分类和搜索寻找自己想要观看的视频，详情页有和一般的视频网站客户端一样的播放内容展示和评论区。





在全屏播放中有个实用的功能：视频旋转，因为手机上的屏幕方向并不固定，而各手机厂商在系统中对方向的定义不同，直播软件不能准确判断，旋转功能的出现让人不必抱怨“治好了多年的颈椎病”，同时在网页端的播放器上也能找到这个按钮。

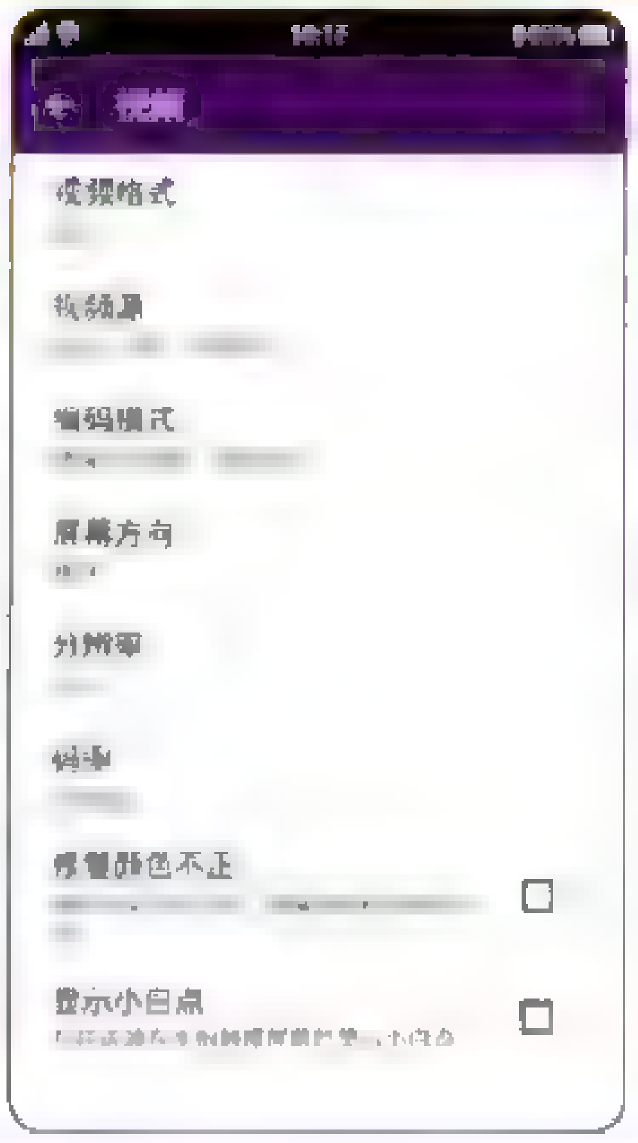
归根到底，这个应用最核心的功能还是手游直播。直播功能会获得 Android4.4 及以下系统的 Root 权限后才可使用，在 Android5.0 上可以直接用，但音频内录还是需要 Root 权限，实属遗憾。而 iOS 上则需要越狱后安装专门的应用才可直播。

不只是游戏，所有的应用 233 手游直播都可以录制并直播。如果有不想被人看见的应用，233 手游直播也提供了隐私保护功能——会将画面模糊并隐藏。

在设置项中可以更改视频的录制方式、音频源、分辨率和码率，基本能应付各类上传带宽。还可以录制本地视频，即使不用来直播，本地保存的视频质量也让人满意。

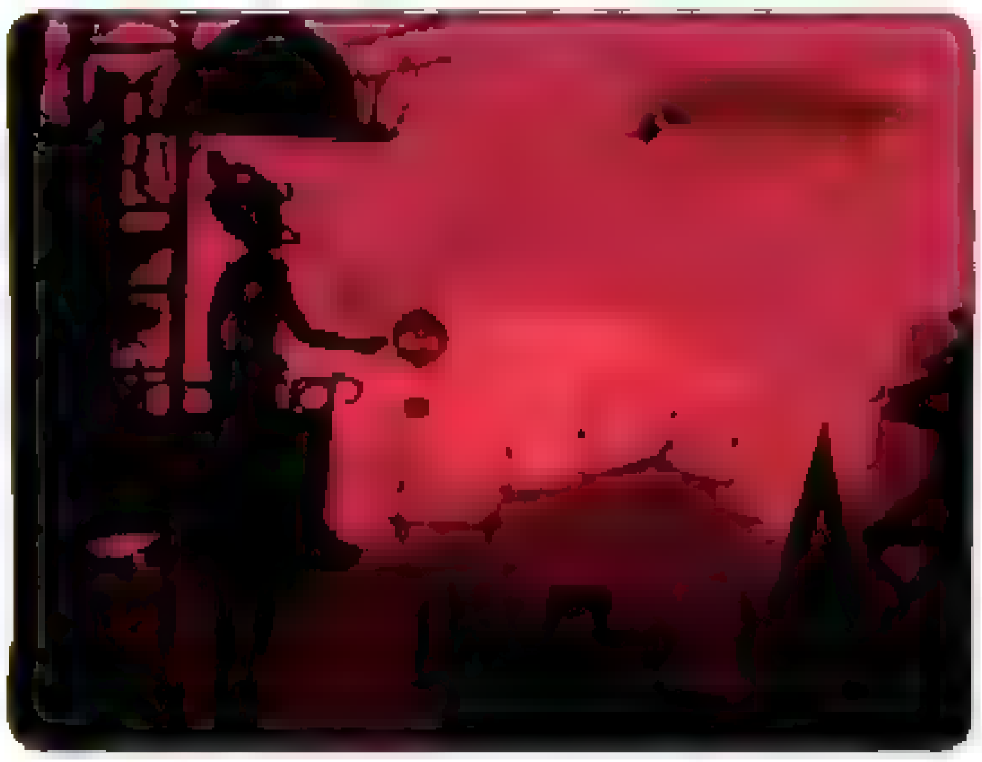
如果并不喜欢面像国内的 233 手游直播的话，还有同一团队开发的海外版本 Shou.TV 供选择，两者间数据库并不通用，需要新注册账号，但海外版在功能上与国内版一样。

对于不少喜欢手机游戏并乐于与人分享的淀粉来说，这款应用大概是你必备的吧？

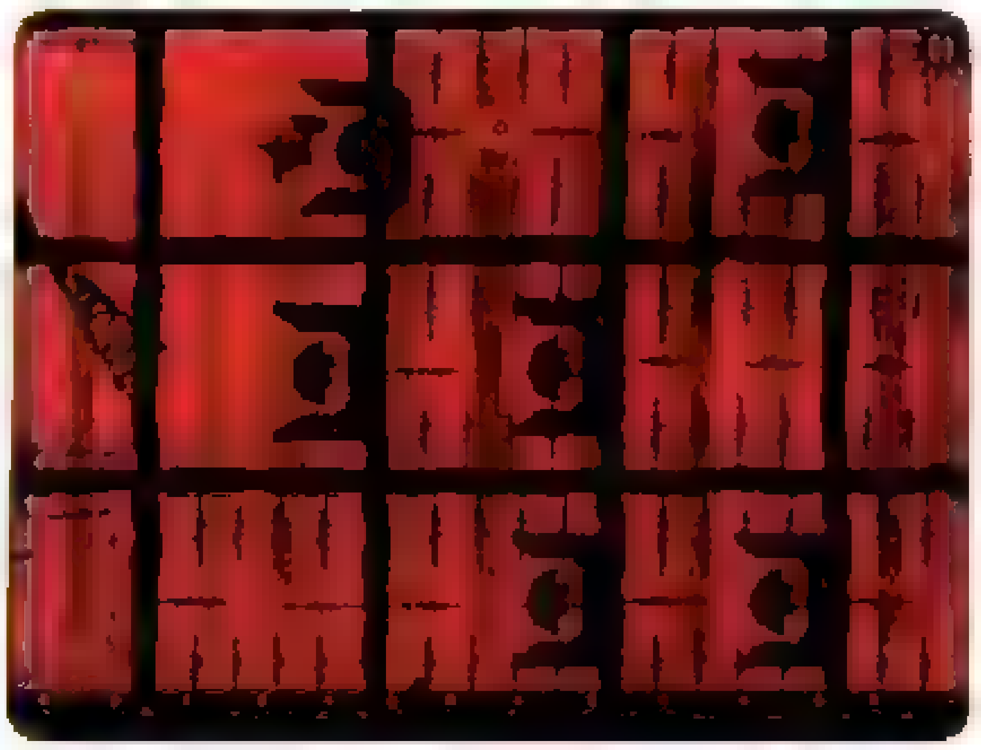


Red Game Without A Great Name

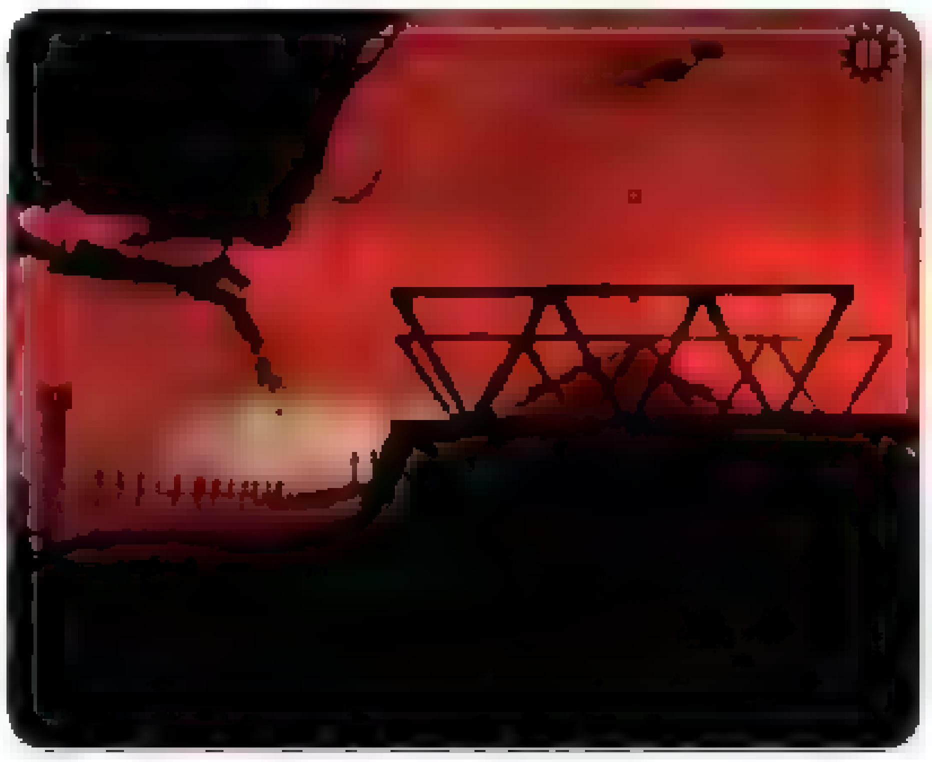
接下来要介绍的这款游戏可能光听名字就能吊起你的胃口，Red Game Without A Great Name，翻译过来就叫做“一个起不出好名字的红色游戏”这是什么鬼啊？它的游戏质量能像它的名字一样惊人吗？



没有比这更荒诞的背景了，在一个不知道叫什么的世界里，一个不知道叫什么的、连脸都看不清的妖女，制作了一只机械鸟，用来穿越重重路障为她送信。最不靠谱的是，妖女不但没给这鸟什么技能，还一放出去就不管了，一路上拼死拼活操作这只鸟的重任就全拜托玩家了。

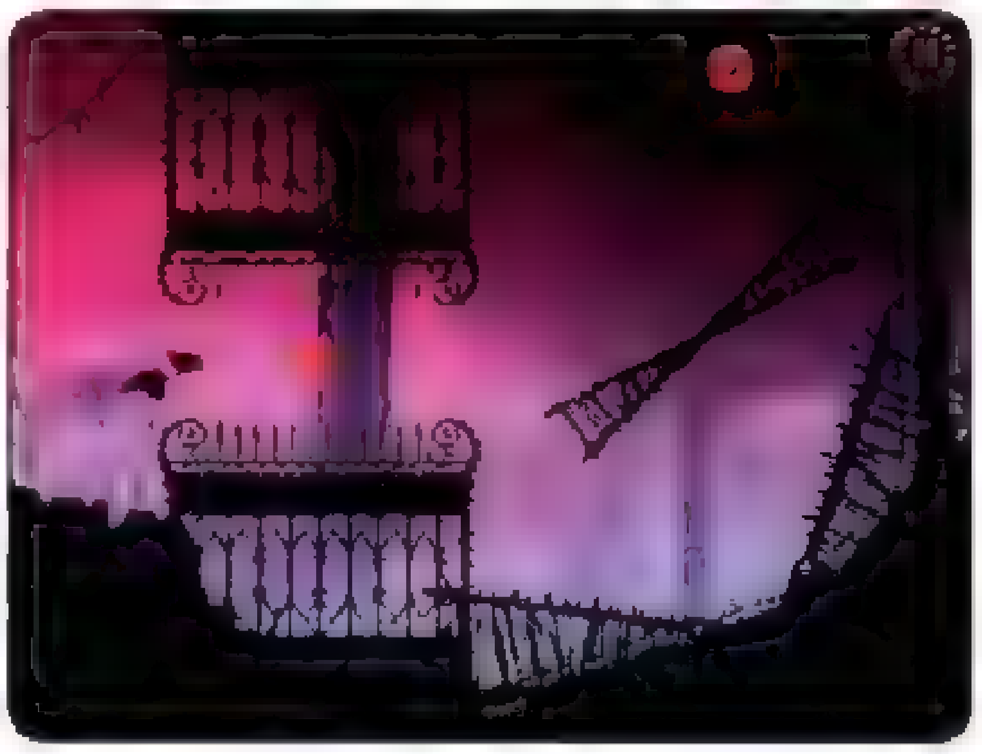


没有比这更复杂的路程了，游戏里的世界布局完全没有规律可依，有些时候遇到“巨厚”的城墙，有些时候遇到悬空的风车，有些时候在看不到路的迷宫里穿梭，每一关前进的时候，不仅考验大家的观察力，更考验想象力。



没有比这更单调的配色了，游戏几乎只由红黑两色搭配而成，朋克风格的魔幻造型，加上轻松到“违和”的音乐，营造出一种奇妙的紧张氛围。红色给人激情，让你总有进入游戏探索世界的冲动，黑色给人神秘，让心跳因未知的恐惧而加速。

第一次进入游戏的时候会有教程，整个教程大约会持续 1 秒钟，对的，只要手滑一下，机械鸟就会从当前的位置瞬移到划出的路线的末端，这就是游戏的全部操作。听起来很简单是吧？嘿嘿，死亡之旅开始了。



游戏中遍布机关，墙壁上的倒刺不能碰，飞来的机关不能碰，旋转的陷阱也不能碰，再加上横板场景本身也在移动中，稍有不慎

就会被挤死，真是飞得快要死，飞得慢也要死。

每一关当中都有三个齿轮作为额外奖励，每吃到一个齿轮就可以得到一星的成绩，这些齿轮往往出现在偏僻狭窄的狭小空间里，需要迅速进入再迅速闪避出来。吃奖励容易死，有奖励吃不到则要急死。

对了，游戏后期还会给你三种额外加成，"穿墙术"和"护盾术"让小鸟短时间处于无敌的状态，而"涡轮增压术"则让小鸟在一瞬间内像"打了鸡血"一样速度加倍。不过这可是一把双刃剑，经常还没看清楚，小鸟就撞墙了，真是发动技能要死，不发动技能也要死。

游戏过程中一旦阵亡，就会从本关最开始的地方重来，功亏一篑的感觉让人很想把手中的 iPad 砸掉。在没有完成前一关卡的情况下，无法跳关进入后面的环节，如果英雄您卡在某处，那就去体验这"酸爽"吧。

如果你自诩游戏高手，那就赶紧和这款游戏"大战三百回合"，来证明自己操作好、意识强、胆量大吧。如果你是"手残"一族的话，估计看到这里，至少也能知道这款游戏的鼎鼎大名了。

聚爆 Implosion

这款来自开发过"Deemo"和"Cytus"的台湾雷亚游戏的作品，从最初公布时就以华丽的画面和硬派的战斗备受关注——因为看起来太酷炫了，还曾在谷歌 I/O 开发者大会上展示过大屏幕的 Android TV 版本。如今经过 3 年的潜心开发和数次延期，终于来到了玩家面前。作为一款让人期待的大作，整体质量果然没有让人失望。

庞大的世界观，引人入胜的剧情

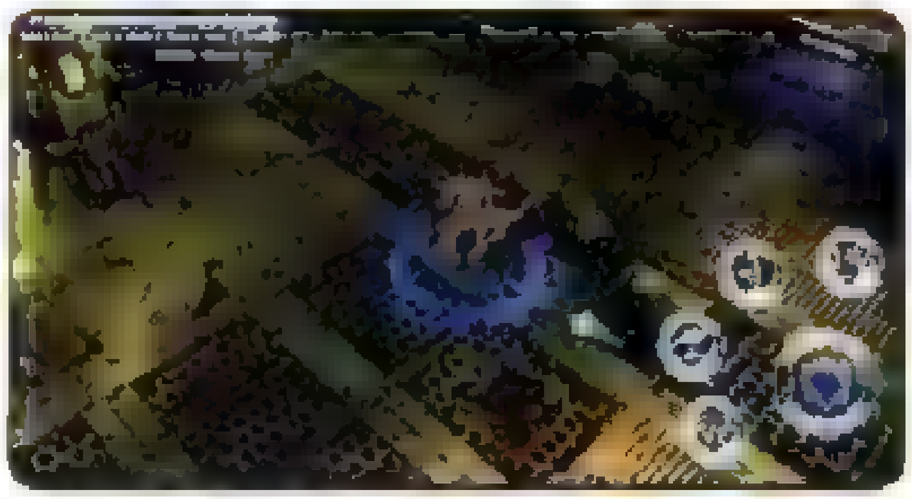
一款好游戏绝对不是打打杀杀那么简单，有一个好故事才能让人印象深刻。雷亚就很擅长这一点。

"聚爆"游戏描绘了一个庞大的世界观，各种脑洞大开的科幻设定相当让人着迷。故事发生在未来，地球因遭受外太空病毒 Xada 的侵袭而毁灭，残存的人类被迫逃至另一个星球重建家园。二十年光阴匆匆而过，但人类的危机却仍未解除，强烈的攻击信号突然从地球传向了殖民星。面对巨大的威胁，主角们驾驶着第三代 Warmech 机体，踏上了重返地球、化解危机的道路……

画面稍有遗憾，音乐"燃点"满满

游戏开场的 CG 动画很让人感到惊艳！简直是史诗巨制的感觉，一下子就激起了想玩的欲望，过场动画虽然没有 3D 化，但硬派的手绘风格也绝对让人眼前一亮。

不过在看到真正的游戏画面后，会有点失望，即使开发商在更新中已经提高了游戏的分辨率，但本作在



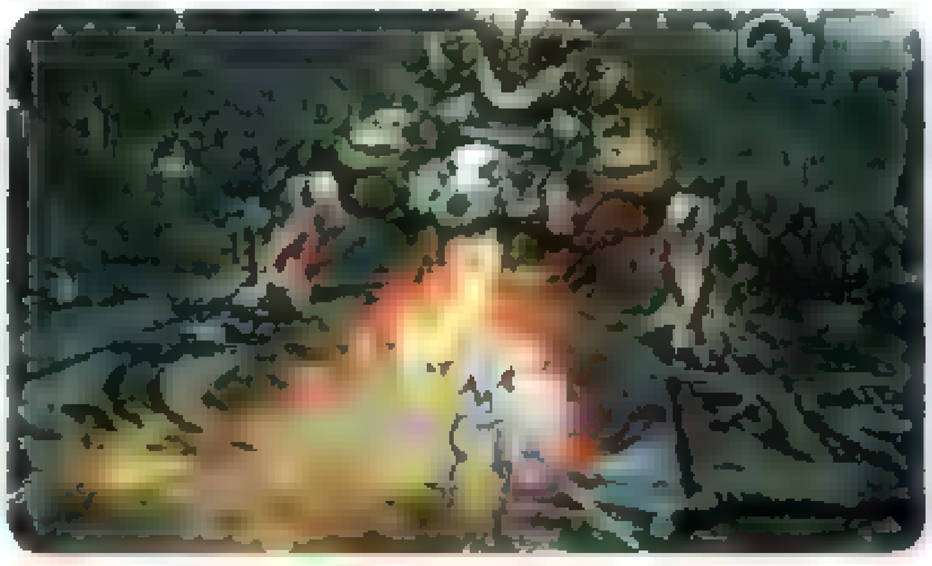
iPad Air 等设备上的画质表现还不足以令人满意。当然如果你的眼睛没有那么挑剔，或者是用手机来玩的话，游戏的画面还是可以的，只是在这1.9G的体积之下，我们有理由要求更多 但不管怎样，游戏的流畅性和画面算是比较均衡

除了画面，以音乐游戏成名的雷亚游戏在音效方面自然加分不少，剧情全程由真人配音，BGM和战斗音效也都令人热血沸腾。据悉，“聚爆”的音乐是由知名录音师 John Kurlander 操刀制作，这位可是曾参与过“魔戒”“暗黑破坏神”等作品的音乐制作的大师

最流畅爽快的战斗体验

“聚爆”将重心放在了战斗部分，虽然画质还有提升空间，但它爽快而流畅的战斗体验，绝对会让你惊讶于这居然是一款手机游戏！

在操作上，本作对触屏体验进行了不少优化，轻击”“重击”以及切换射击都是由同一个按键负责。你只需在轻击之后稍作停顿，等待机体周围出现紫色的“力场”后再次点击，即可发动高伤害的重击。不同的轻击次数再加重击，会产生不一样的攻击效果 若想向敌人射击，只需向目标拖动按键即可。结合这些攻击方式，可以打出各种美妙的连击。除此之外，玩家还可以通过消耗RX值来发动华丽的技能。热血的场面加上不俗的打击效果，完全能够体验那种酣畅淋漓的快感



徽章系统带来重复可玩性

要想通关游戏并不难，每个关卡都设有多次复活的机会，就算被“KO”了，也可以马上原地满状态复活 但对于核心玩家来说，高难度才是ARPG游戏最吸引人的地方。别急，本作在照顾新手的同时，也没有忽略“高玩”们的执虐需求 游戏加入了徽章奖励系统，在完成关卡的同时达成指定要求，就能取得“徽章”当徽章收集到一定数量，就可以解锁相应奖励（比如二号机体）。这个系统极大地提高了关卡的重复可玩性，同时也为“高玩”们带来了追求极致的动力，因为取得徽章的要求有时难到吐血。

需要自己摸索的装备界面

作为一个ARPG游戏，装备和等级这些元素当然必不可少，“ARK系统”就是“聚爆”中的装备界面，你可以将战场上搜集的ARK芯片安装到插槽上，可以根据自己的需要搭配芯片

不过，本作对这个ARK系统并没有作太多介绍，不仅如此，其他类似的界面如何进行交互，也缺少足够的提示，需要自己摸索，同时找找攻略。似乎雷亚认为，选择“聚爆”的人主要都是核心玩家，无需对游戏细节作过多讲解。这也许就是ARPG游戏的魅力所在吧

将主机级的游戏搬到移动平台上，这是一个很大胆的想法，令人高兴的是，雷亚并没有食言。至于价钱方面，60块钱的确显得有些高昂，或许在游戏推出大的更新后（如添加新剧情和机体，或推出双人模式），这个价钱才更容易让人接受。犹豫的人也可以先体验下免费试玩的Android版本，再做决定不迟

麦田里的观星者

——Minecraft 村庄篇

● 约修亚_RK

在那个世界中，所生存的人类(human)不仅仅是冒险者。在生成地图时，若打开“生成建筑”选项，则在世界中有几率生成村庄。在超平坦世界可以很容易找到村庄（因为不会被山之类的东西挡住），不过大多数时候还是需要一点运气。需要寻找村庄的话，小豹倾向于装个小地图Mod，此外在找要塞的时候，它也会帮大忙（虽然这有点作弊嫌疑）。在村庄中，会有一定数量的村民(Villager)存在。当然，它们是NPC（无人控制角色），对于冒险者的意义，主要在于可以通过交易系统获得各种物品。

村庄介绍

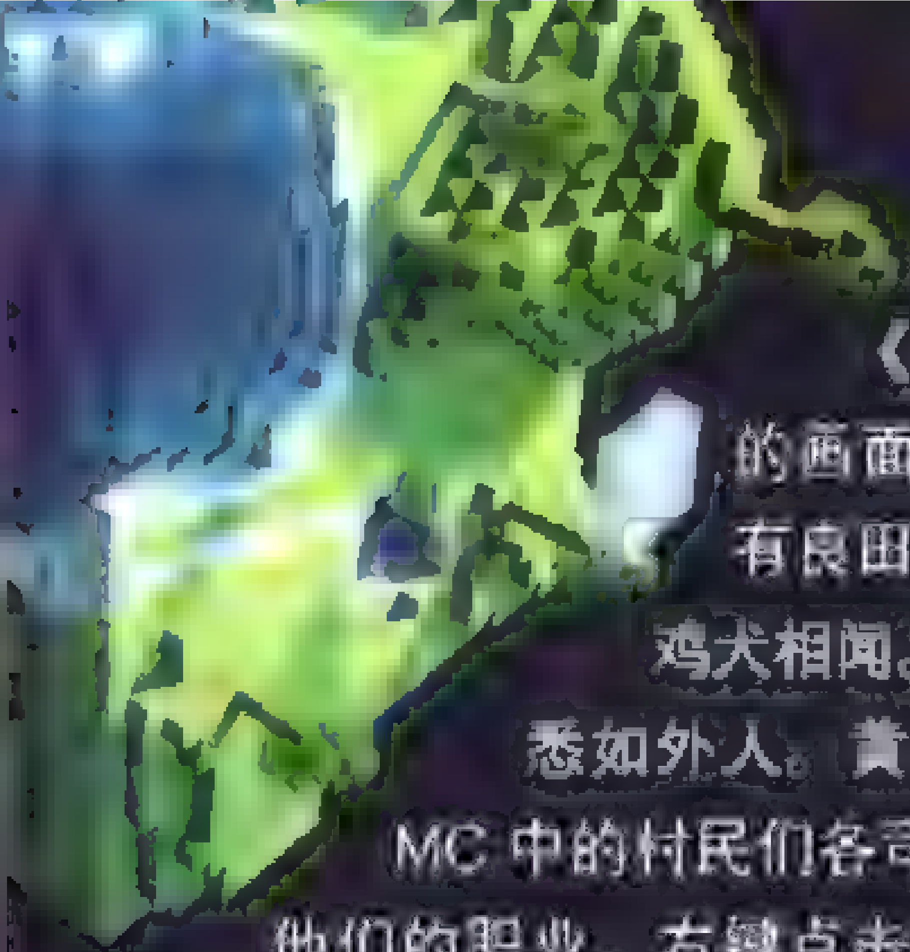
在村庄内，我们能够看到小木屋（沙漠中的话大概就叫做沙石屋）的窗户、屋顶及内部的家具，一应俱全，有些时候甚至能看到阳台，它要比应急建造的立方体或者挖的地洞来的有美感（图1、图2）。建造和设计本来也是MC的一大乐趣，各位诧粉有空的时候不妨去试试看。内部空间是“L”形的小木屋被归类为住宅。

图2

图3

既然是一个村庄，那么就理所当然会有图书馆、肉店、教堂、铁匠铺之类的建筑。每个村庄内都会有一个水井和几块农场，种着小麦、胡萝卜以及马铃薯。在村庄中会生成村民，即便玩家距离它们很远，它们也不会自动消失（村民没有“老死”这种设定）。如果是Mob的话，村民在距离玩家32格时随机产生，在128格外随机消失。此外，村庄中有时候会自动生成铁傀儡（图3、图4），作为村庄的守卫者。僵尸会攻击42格内的铁傀儡，不过铁傀儡的生命值和攻击力都不是“盖”的呢~

图4



《桃花源记》中描述了这样的画面：土地平旷，屋舍俨然，有良田美池桑竹之属。阡陌交通，鸡犬相闻。其中往来种作，男女衣着，悉如外人。黄发垂髫，并怡然自乐——MC中的村民们各司其职，从外表上可以判断他们的职业，右键点击村民唤出交易窗口时也能够确认职业。村民总共有农民、渔民、牧师、造箭匠、图书馆管理员、牧师、铁匠、盔甲匠、武器匠、工具匠、屠夫、皮革工人12种职业，当然也不排除后续追加职业的可能性。冒险者们可以拿东西和村民换绿宝石，也可以用绿宝石和村民换东西，还可以用绿宝石来让村民加工原材料（比方说“生鸡肉×6+绿宝石×1=熟鸡肉×6”的交易）（图5）。交易成功会得到经验，在生存模式下（特别是不缺资源、农产品溢出的时候），拿小麦、胡萝卜、马铃薯和农民换绿宝石是一个不错的获取经验值的选择。暑假里，浩然在生存模式中强行交易到了三十级，看着都醉了……

图5

图5中尽管有两个格子，但是要交易的物品还是要放在同一个格子里才行。

和村民的交易是有一定限制的，一开始的时候只有2～4种交易，你可以按向左或者向右的顺序切换。完成任何交易都会有几率解锁之后的第3层交易，或者解锁已经被锁定的交易（同一个交易进行7次之后便会被锁定，无法继续交易），我们称之为交易类型的变化；当你关闭交易窗口后，如果产生了上述的交易类型的变化，那么在村民身边会出现一段时间的紫色颗粒效果（图6）。

图7

和村民交易时，能够很轻松地获得包括附魔书和附魔的道具在内的稀有道具（图7）。其中，比较实用的是末影之眼（牧师出售），有了它就不用去刷小黑了。

生存模式下，交易是获得附魔之瓶的唯一途径。因为从没见过这东西，小约和浩然见到它的时候被吓了一大跳……事实上，它也没什么用，一个瓶子只能给予极少量的经验，只能从一级升到二级。简单地说，除了在多人模式中作为奖励，这东西就是卖萌用的（图8）。

图8

生成村民

村民的作用很大，但是如果我们不能方便地与村民互动，就会失去价值。虽然在村庄旁边住下没有什么问题，但“流浪的冒险者”感觉还是比较少见的。若是在多人模式中，建立一个小城镇是比较常见的（出生在蘑菇岛的话另说，不愁吃喝不说，还不用刷怪），这样可能就会远离村庄。为了获得村民的好处，我们需要在活动范围内或者可以方便快速到达的地方放置村民，因此我们需要做出选择：搬运村民或者是手动生成村民。

搬运村民主要采用“铁轨+矿车”运输的方式，距离远的话就用地狱门。因为只要有两个村民就可以繁衍了，所以不需要运输太多村民。但如果无论如何都找不到有村民的村庄的话，那就需要一些“特殊手段”了呢。

当然，不是用刷怪蛋。有种比较特殊的僵尸，叫做僵尸村民。

生成僵尸时，有5%的概率生成僵尸村民，在此基础上有5%的概率生成小僵

图9 村民

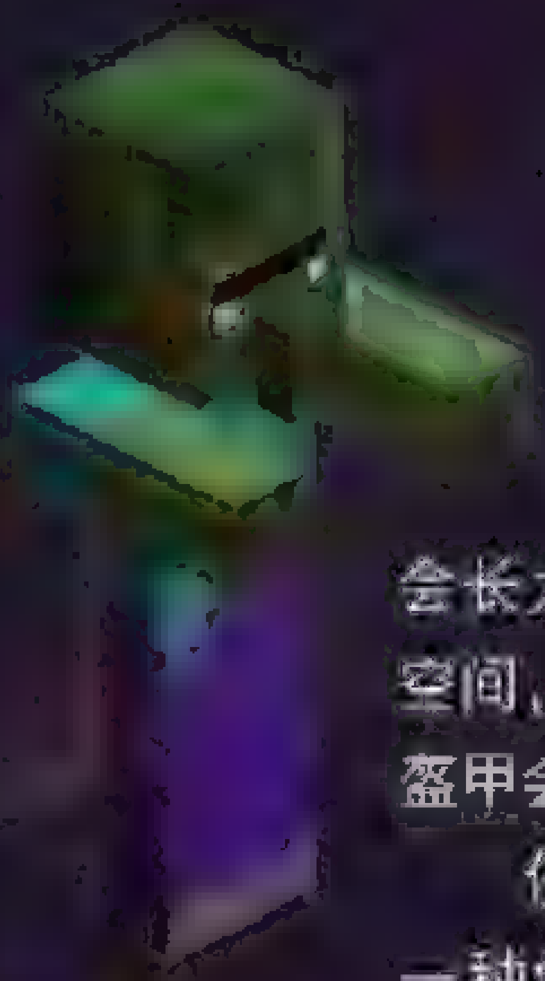


图10 僵尸村民

尸。所以，生成"小僵尸村民"的概率只有0.25%。小僵尸白天不会燃烧，除非被治疗，否则不会长大，它速度更快，可以通过1×1的空间，可以爬上梯子；如果穿着盔甲的话，盔甲会缩放。

僵尸村民除了随机生成之外，还有一种情况就是，僵尸杀害了村民时，村民有一定的概率转化为僵尸村民（简单0%、普通50%、困难100%）。僵尸村民的行为和普通僵尸是一样的，但是它们可以被治疗，并且能恢复成村民。具体的操作方法是这样的：向僵尸村民扔出虚弱喷溅药水，再对它们右键喂给它们金苹果。成功完成这两步之后，若听见嘶吼则代表成功，僵尸村民会开始颤抖。转变回村民的过程需要2～5分钟，这段时间内他仍然有僵尸的性质（仍是攻击性生物，会被太阳伤害；另外，这段时间中，普通模式将赋予它们力量I，困难模式将赋予它们力量II）。转变成村民之后，僵尸村民原有的装备将会消失。治疗过程中隔离僵尸村民是很重要的，因为其他僵尸将会中断这一过程。据说，在它周围放9×9×9的床和铁栏杆可以加快治疗过程4%左右）。

注意，如果在村民被感染成僵尸村民前就治疗村民，村民的职业不会保留。这里要说明一下，由于小约的材质包（Full of Life）里僵尸村民没有头，所以改回了默认的材质（图11）。

图11

村民的繁衍

通过种种努力，运了两只村民到"家"中之后，就可以着手让他们生育了。

村民的生育和房屋的数量有关。只要一扇门是有效门，那么当它周围（半径16方块，垂直3到4方块距离内）有村民时就将被判定为房屋。

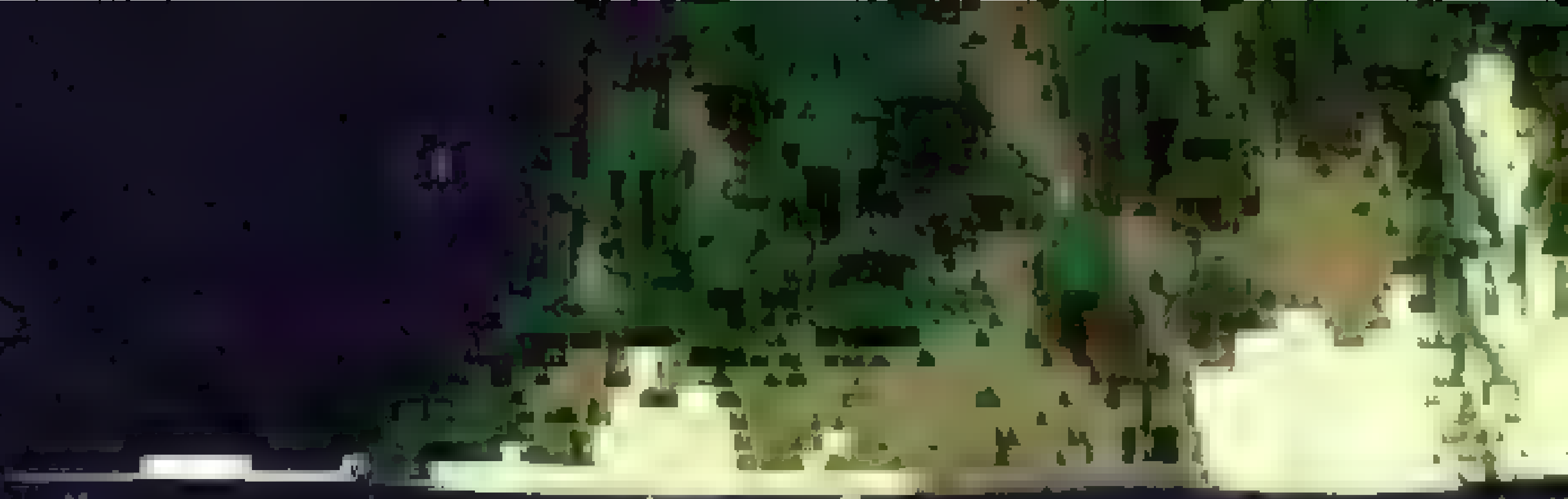
要创建一个有效门，要让门一侧的外部空间（在白天能被阳光直射的空间）比另一侧的外部空间来的大。判定范围是门两侧各5格的空间，即图中沙子上的区域（图12、图13）。也就是说，一扇门要有屋顶，并且左右两个区域中被遮挡的方块数不同，才能称为有效门。淀粉会说了："小约，你不是说有效门需要有屋顶吗？"然而，这就是"屋顶"方块，它挡住了一个方块，使得下方的方块不能被阳光直射。于是，门的另一侧（左）比门的一侧（右）要有更多的外部空间。

房屋一旦建成，村民便会开始生育，直到成年村民的数量达到房屋（有效门）的数量的35%。理解有效门的判定之后，我们就可以繁殖大量村民以获得有价值的交易了。

图12

图13

图 14



需要注意的是，村民只有在“有意愿”的状态下才会繁殖。在结婚（生育）后，他们就会“失去意愿”，此时可以通过和村民交易来改变：第一次完成新交易组合时会变得“有意愿”，完成下一次交易组合时则有 20% 的概率使他们变得“有意愿”。除此之外，若给村民足够的食物（面包 ×3/ 胡萝卜 ×12/ 马铃薯 ×12），他们也会变得“有意愿”。有多余食物的村民，在看到食物不够的村民时会给他们送去食物。

有趣的是，小村民会四处瞎跑，在房间内进进出出，在村庄内互相追逐，大概是捉迷藏或者打闹吧（图 14）。这些小村民有时候跑着跑着会突然停下来，呆呆地盯着铁傀儡，如果铁傀儡拿着罂粟的话，小村民会小心翼翼地从它手里拿走罂粟。

好啦，关于村民的介绍就到这里了，请各位淀粉与村民打好交道哟。

接下来，小约贴一些来信出来：

> 金戈彼岸：请问 Minecraft 的截图都截到哪里去了？

游戏内默认使用 F2 截图，除此之外，F1 是隐藏 / 显示 GUI，F3 是显示 debug 数据（没有小地图时用来看坐标）。截图保存在 \minecraft\screenshots 内。

> 宁静致远 小约，远古守卫有没有掉落品？

在今年 1-2 期的《MC 技术手册》中，小约介绍的海底遗迹中会生成三只远古守卫者，此后就不会再生成多余的，也不会和其他 Mob 一样，离开 128 格就消失。远古守卫的掉落物是 0 ~ 1 个海晶砂粒，0 ~ 2 个海晶碎片，并有概率掉落鱼：生鱼为 60%、生鲑鱼 25%、小丑鱼 2%、河豚 13%。海晶砂粒会在没有生鱼掉落的时候掉落。

最后，小约推荐一部夏季番——Charlotte，高质量的画质、音乐和背景，非常值得一看。

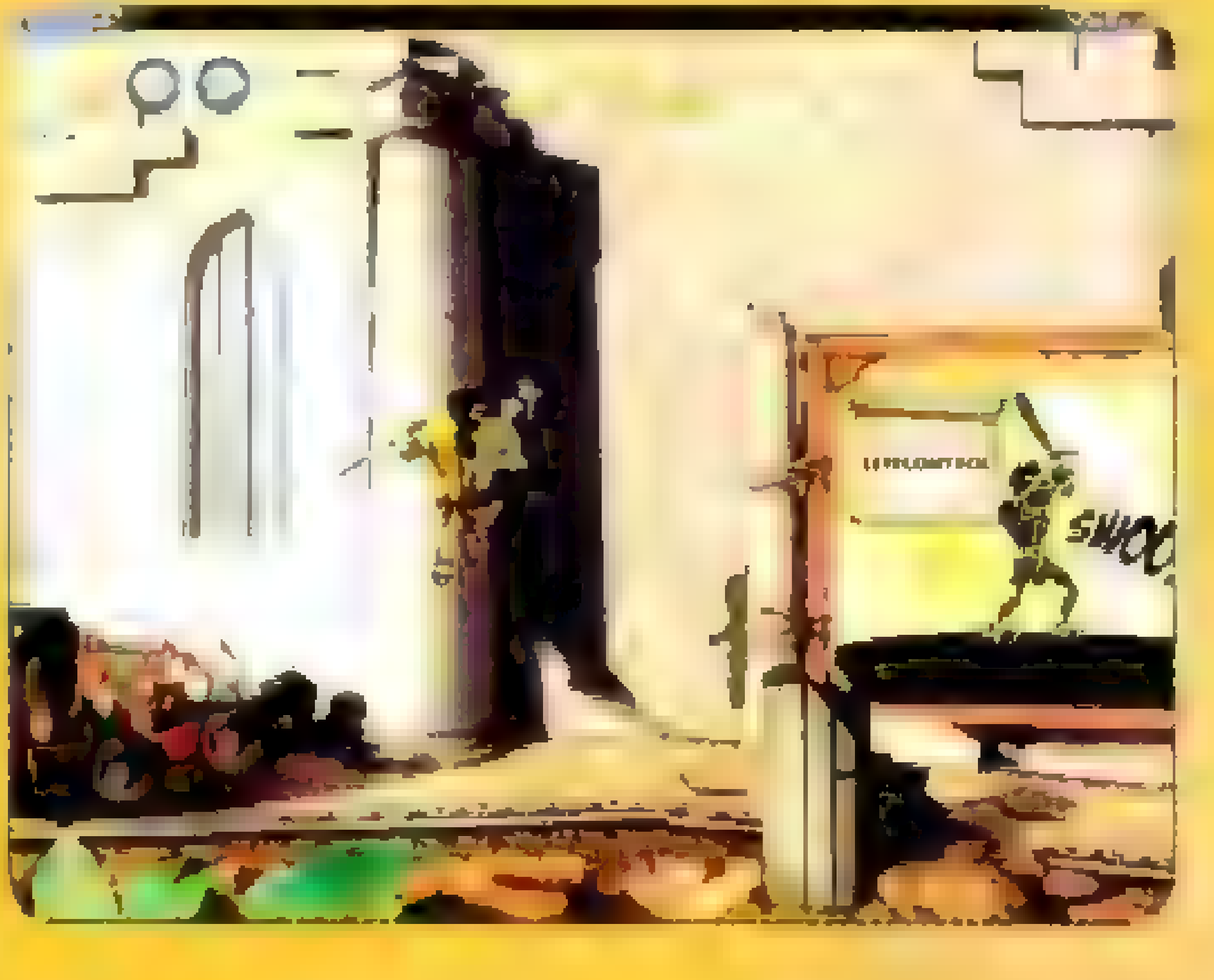
这里是小约，祝各位淀粉在前行的路上能够有不经意的邂逅。若是有意见或疑惑，抑或是希望我们介绍的内容，请给 JoshuaSRKF@gmail.com 来信或者在 http://sforest.in 中留言，我将尽快回复。

疯狂泰坦 FUNK OF TITANS

● 战神

这是一款动作类冒险游戏。讲述了人们热爱 Funk 音乐，伴随着音乐起舞来感谢 Funk 鼻祖 Zeus 的故事！但是，另外一股黑暗势力——Pagan（泰坦们）却想独占 Zeus 的 Funk 音乐力量，因此他们创造了新的节奏来迷惑民众

1. 主界面



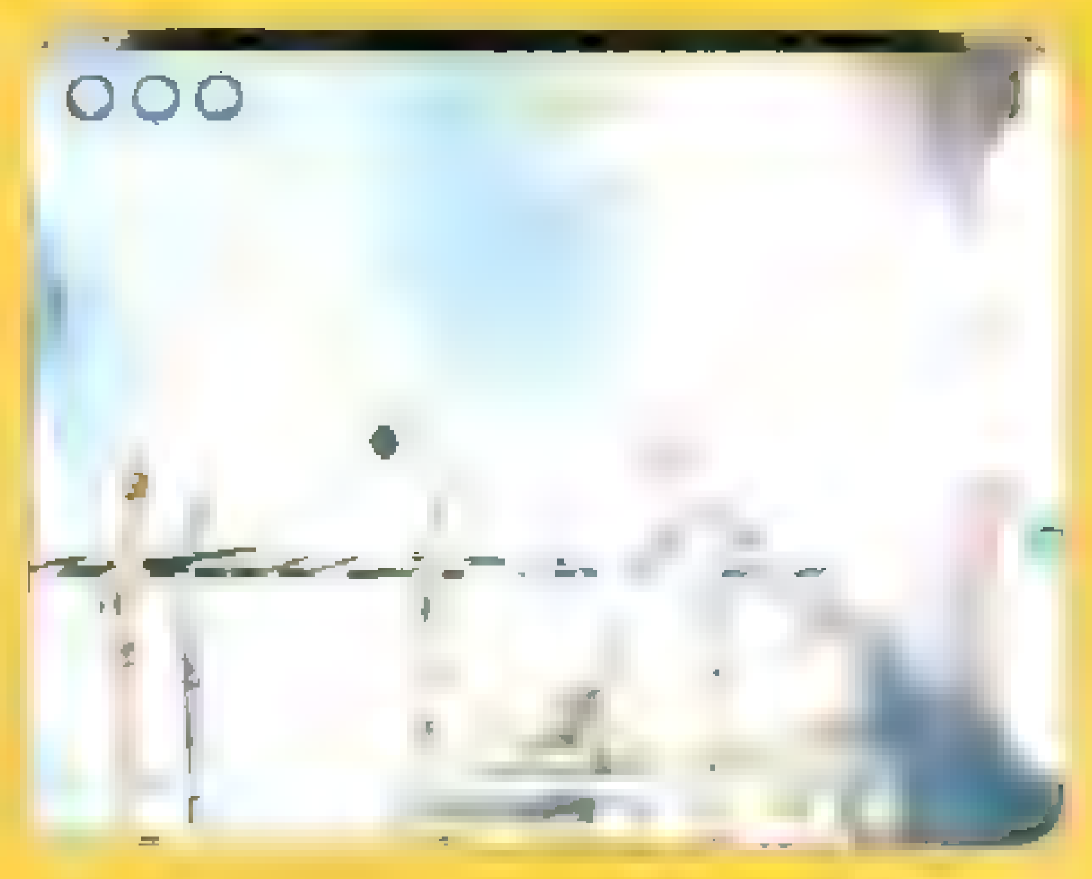
2. 游戏采用键盘控制人物，空格键跳跃，左 ctrl 键攻击。

3. 当前方遇到障碍物或敌人的时候，Zeus 能够利用手持的武器华丽地摧毁他们。

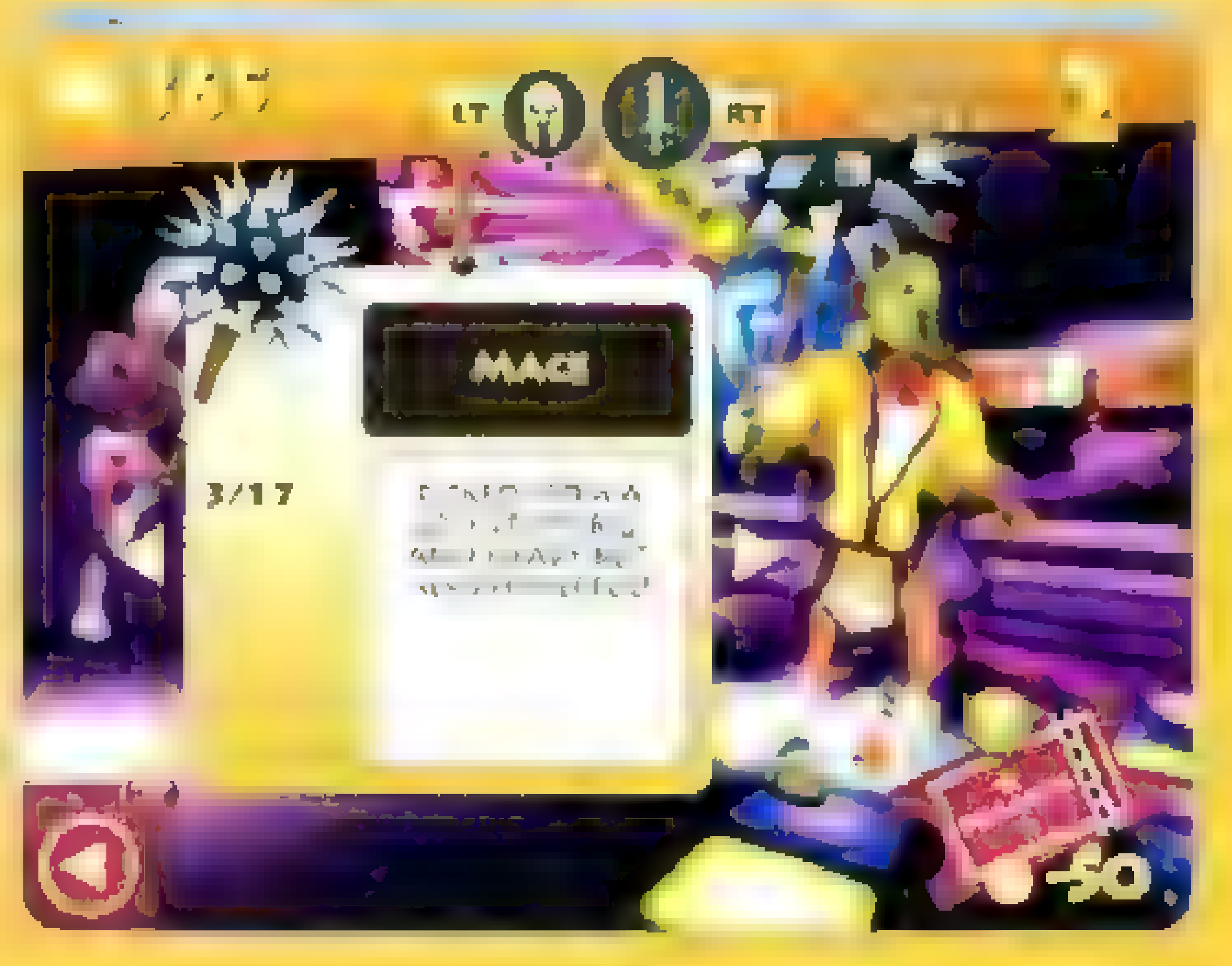
4. 在行进的途中，除了消灭敌人，还可以收集金色的光盘。当到达一定数量后，就可以利用这些光盘去购买更加强力的护具或武器了。

5. 有些敌人会戴着尖锐的护具，如果不小心被扎到，Zeus 就会受到严重的伤害。

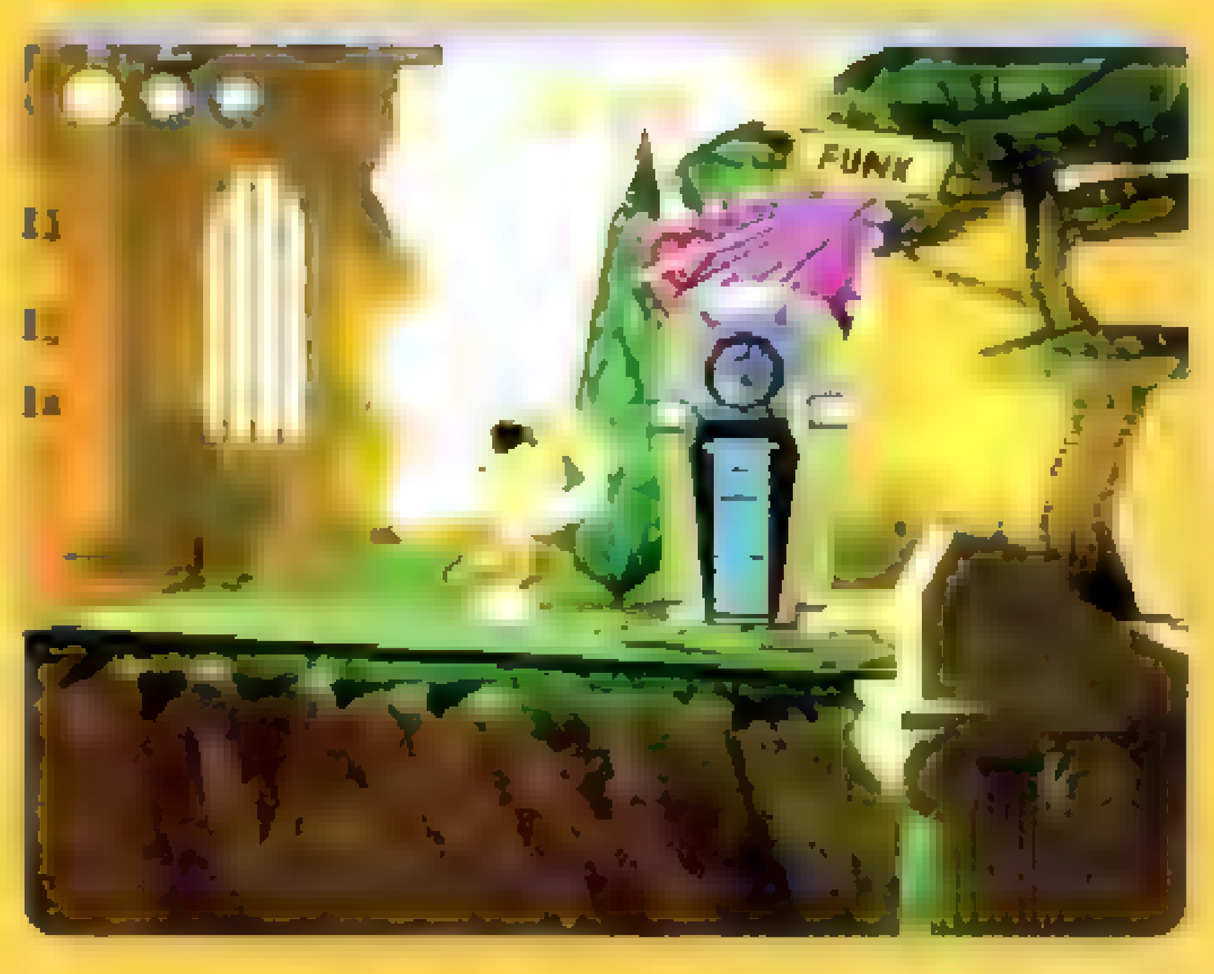
6. 那么到底会受到多么严重的伤害呢？瞧，Zeus 会丢失身上的衣服，仅剩一条短裤护体了。如果再次受到伤害，挑战就会失败。



7. 当进入奖励关卡后，Zeus 会骑在能够悬浮在半空中的独角马背上，玩家需要通过点击空格键的节奏来控制 Zeus 的位置，以免撞到障碍物。（这有点类似于马里奥的水下关，但是没有敌人，大家疯狂地收集光盘吧！）



9. 玩家可以进入道具商店查看人物等级信息以及购买护具和武器。



8. 每一关卡都有多条路线可供选择，Zeus 在沿途除了收集光盘，还需要寻找散落在各处的隐藏道具，如独角马头像。即使没有找到隐藏道具，只要来到音乐传送门前，就可以过关。

10. 看，我们的 Zeus 大人戴上了斯巴达头盔，拿起来狼牙锤，是不是更加威猛帅气了？

紫发历险 Violett

● 辛娃娃

1. 主界面

2. 第一关里，维特醒来发现自己被囚禁在牢笼之中，身边还有一只同样被困的昆虫。

3. 与它对话后，需不停地点击并摇晃维特的笼子，当他俩成功击掌后，维特便获得了隔空取物的能力。

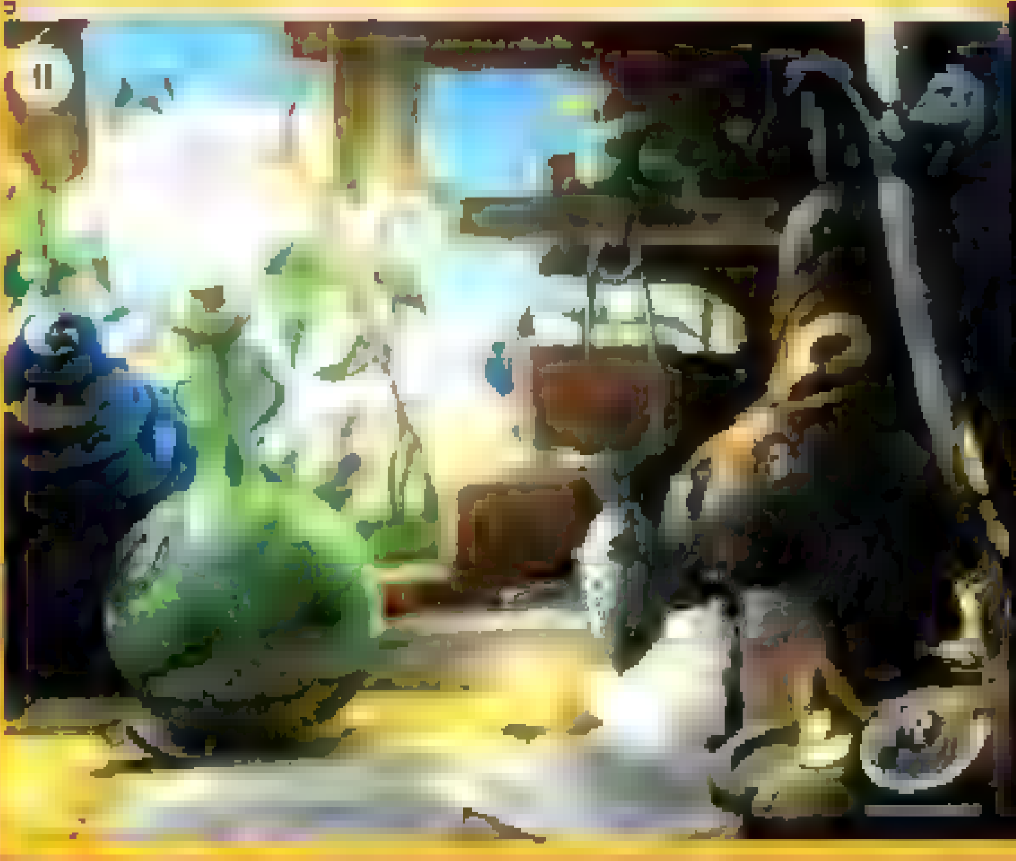
4. 接着，先用鼠标点击四处散落的宝珠，将它们收集到右上角的背包里。

5. 点击右边的曲别针，当它坠落到地面后，拾起并放置在断开的电线之间。

6. 打开后面的电源开关，这时四溅的火花会将电线的胶皮引燃，进而烧毁支撑牢笼的木棍，维特即可从牢笼解脱。

维特是一位有着紫色头发的小姑娘，一天她在自己的房间发现了一个神秘的洞穴，神秘的力量将她吸入洞内。醒来的时候，她已经成了昆虫王国的囚徒，下面就请你和维特一起，开始这段奇幻之旅吧！

Vio



7. 进入第二关后，一个独眼茶壶会时刻盯着维特的动向。当维特登上最左侧的楼梯时，它会用肚子里的蒸气把维特喷倒。

9. 点击瓶口，将软木塞收入背包，然后点击上方的蜂蜜瓶，将一滴蜂蜜滴落在地面上。

8. 利用鼠标点击餐勺，当瓶子倒下时，迅速点击右侧的鱼头夹子，这时刚刚倒下的瓶子就会被鱼头夹子夹住。

看到上方那只飞来飞去的苍蝇了吧，驱赶它一下，苍蝇就会飞到蜂蜜那里将蜂蜜吃得一干二净，然后飞到瓶口处舔食剩下的蜂蜜。这时，点击一下瓶口，苍蝇就会飞入瓶子里了。

10. OK，将背包中的软木塞重新塞回瓶口吧。苍蝇捕捉完毕后，松开鱼头夹子使瓶子重新立起来，然后登上最左侧的楼梯即可过关。

11. 在第三关中，首先点击图中抓手的位置，得到银色戒指，然后根据图示的字母顺序来到最后的平台上。

12. 拾取图中隐藏的两枚宝珠，然后进入传送门，过关。

游戏右下角的圆形拼盘能够给予我们过关的各种提示，当你一筹莫展的时候，可不要忘记它哦~

滨州实验学校 毕经海

创意，让愿望变成现实！

——我和机器人的故事之四

屈指算来，和大家一起亲密接触机器人已经一年有余。驻足回望，和大家一起设计、动手搭建、编程调试、积极备战比赛的情景历历在目。家长和学校的鼎力支持，站在领奖台上手捧证书和奖杯的激动心情，都是最好的见证。最重要的是，教会了孩子们在参与、合作、探究的过程中，用心观察生活，通过实践创新来解决实际问题的能力。

2015年，山东省科协举办的中小学机器人创意项目的主题是“环保机器人”。比赛选题很广泛，可谓内容丰富，很适合作为中小学生机器人创意的主题。和孩子们商讨之后，我们确立的主题是——**垃圾处理机器人**。我们设想的这种机器人能够自动清理生活垃圾，家用扫地机器人就是这类机器人的典型代表。为了让我们的研究主题更贴近生活，更有意义，我利用周末和孩子们去学校附近的小区、商场、主题公园等公共场所去观察垃圾是怎么回收处理的，并针对发现的问题、现象提出科学合理的解决办法。

一、联系生活，提出问题

我们通过观察发现，现在很多小区、学校、商场等公共场合摆放的垃圾桶，都是分类垃圾桶。由此可见，大家已经意识到了垃圾分类处理的重要性，这样可以帮助人们养成对生活垃圾分类存放的好习惯，从而减少对环境的污染。

图1 分类垃圾桶

可是，在生活中依然存在乱扔垃圾的现象。于是我们想，能不能设计一款垃圾分类机器人，对各种垃圾进行自动分类识别，真正实现对垃圾的分类识别和分类回收，有效减少环境污染？

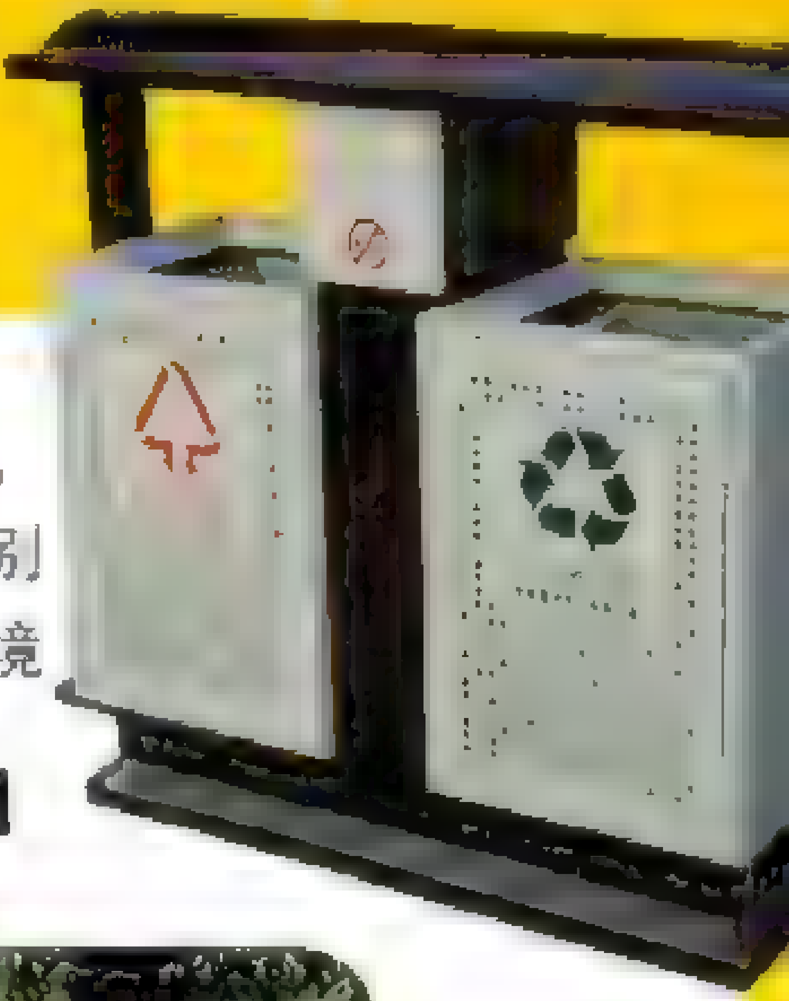


图2 分类垃圾箱

图3

问题1：如何对生活中的垃圾进行自动识别、分类？

问题2：如何对分拣出来的“绿色垃圾”进行处理？

问题3：能不能设计一套智能机器人系统，实现对城市生活垃圾的分类处理？

二、动手设计，解决问题

【我们的想法】

如果我们能够设计制作一款智能机器人，编写程序让机器人通过传感器来自动准确地识别不同类型的垃圾，然后再对不同类型的垃圾进行处理、加工，这样一套完整的系统——“城市垃圾智能分类处理系统”，就能轻松实现对城市垃圾的自动识别、分类、回收和处理，有效解决上面提出的问题。

图 4 设计过程

【设计思路】

现实生活中，人们喜欢用塑料袋来存放垃圾，再把盛有垃圾的塑料袋放入垃圾箱。塑料袋有红、蓝、绿、白等多种颜色，我们可以提醒大家使用不同颜色的塑料袋来存放不同类型的垃圾。例如：绿色－饭后厨余、红色－有害垃圾、黄色－其他垃圾、蓝色－可回收利用的垃圾。

图 5 各种垃圾标识

★创意想法：[illegible]码或二维码标志

当人们把垃圾袋放到垃圾箱[illegible]

[illegible]

【模拟实现】

我们对乐高机器人的搭建和编程比较熟悉，下面就一起尝试用乐高 EV3 机器人来搭建设计“城市垃圾智能分类车”，模拟对城市垃圾的自动分类识别。模拟设计如下：

1. 使用红、绿、蓝、黄 4 种颜色的 3 孔横梁各两个，再用黑销分别将不同颜色的 3 孔横梁搭成 4 种颜色的“色块”，来表示 4 种不同类型的垃圾。

图 6 红色块　图 7 绿色块　图 8 蓝色块　图 9 黄色块

2. 使用乐高的颜色传感器，先来对“垃圾块”扫描识别，再使用传送槽对“垃圾块”自动分类。

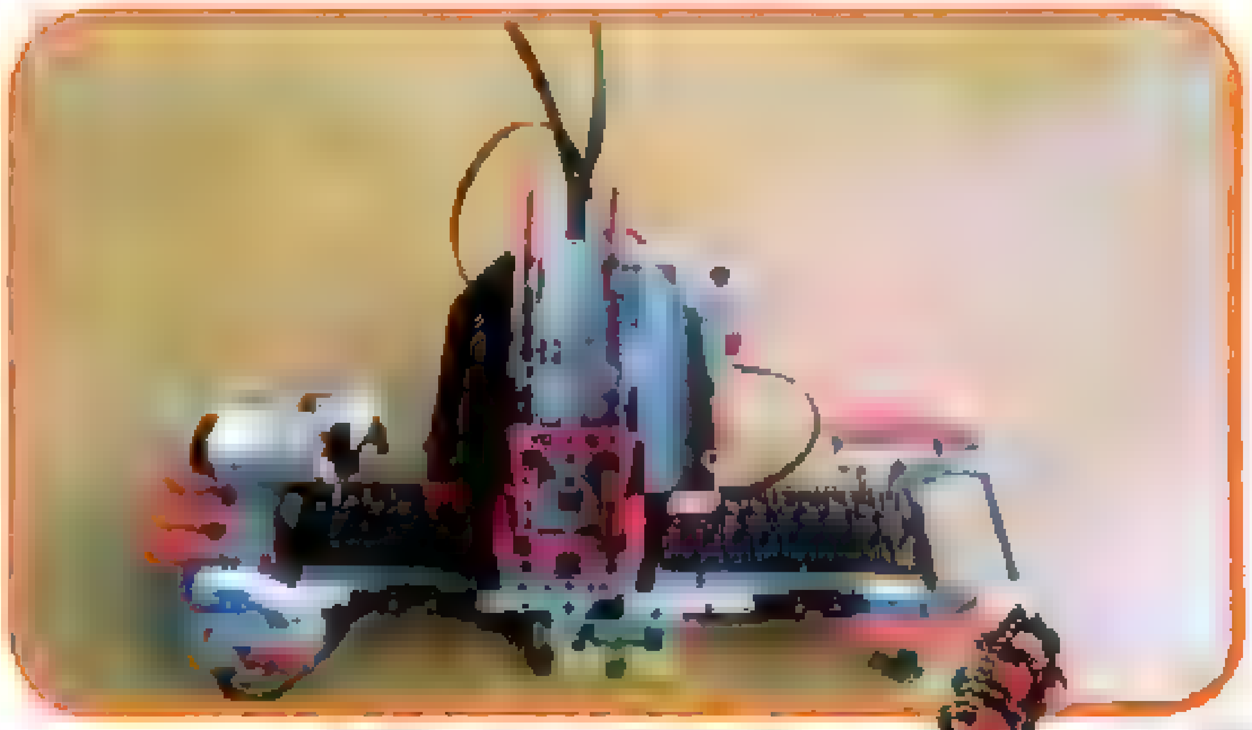
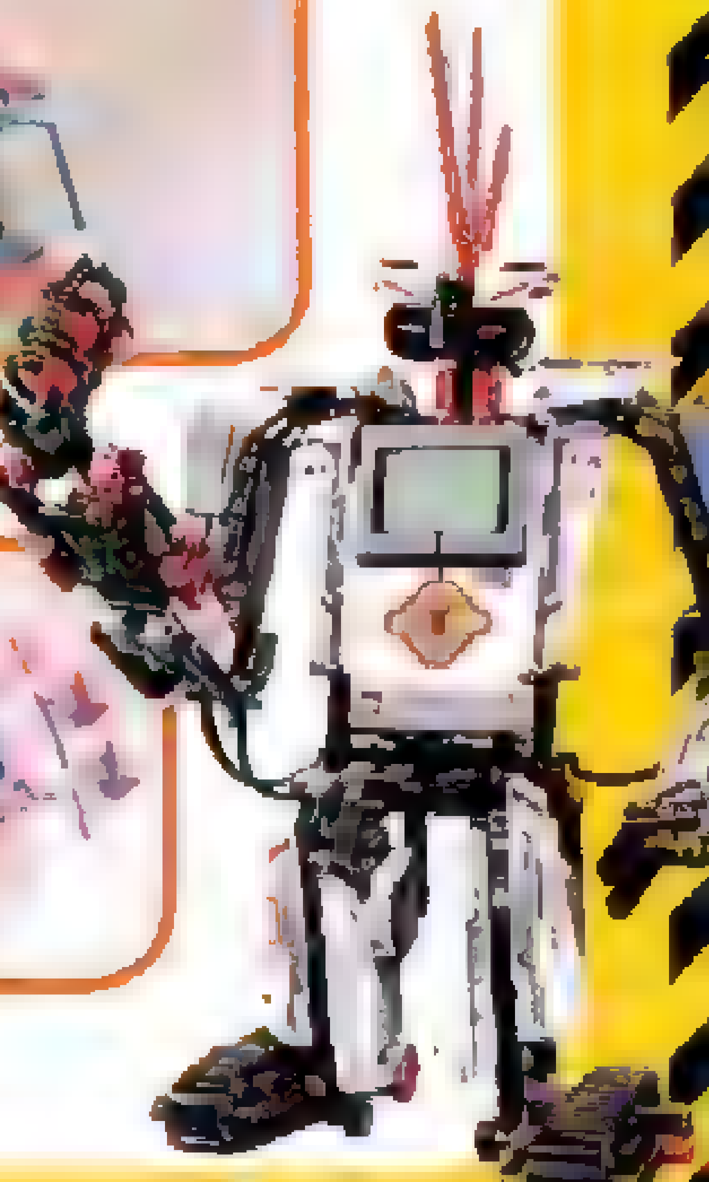


图 10 垃圾分类车

图 11 垃圾传送带



3. 使用履带配件搭建传送带，将可回收利用的垃圾传送到“搬运设备”位置。

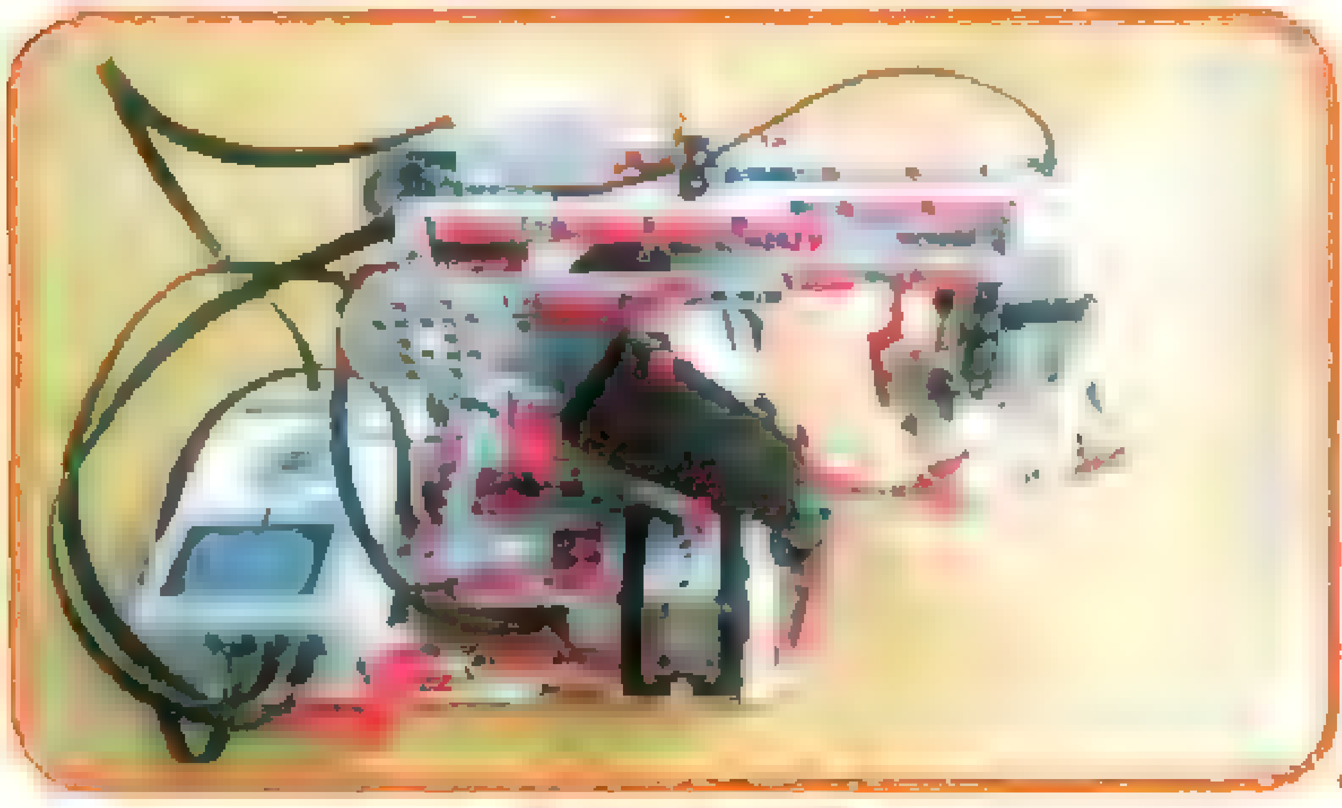


图 12 机械臂

4. 使用乐高配件搭建“机械臂”来实现对垃圾包的抓取及运输。（机械臂模仿了人的手臂，可以灵活、高效地抓取物品）

5. 使用乐高部件搭建传送带，将“机械臂”送来的“垃圾块”传送到垃圾处理系统（粉碎机）中进行粉碎加工，最后生成可回收利用的原料。

6. 至此，一套完整的“城市垃圾智能分类处理系统”就完成了。

图 13 垃圾处理机

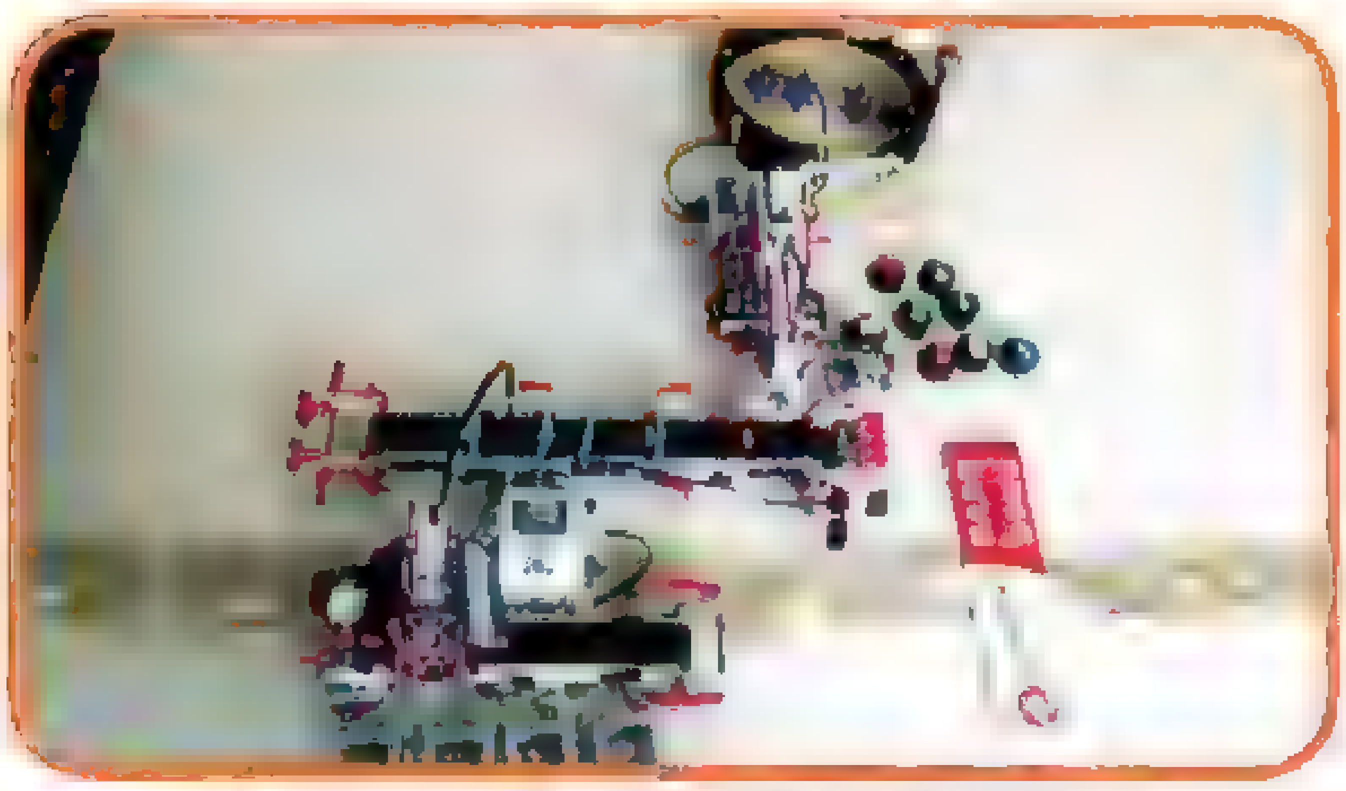


图 14 城市垃圾智能分类处理系统

图 15 我们的团队

三、展示交流，完善提升

孩子们通过合作、探究、尝试和实践，终于将他们的设计思路变成了现实，用乐高机器人的“颜色传感器＋传送带”实现了对生活垃圾的分类和识别；用乐高机器人搭建灵活的机械臂将可回收的垃圾送至连接“垃圾处理系统”的传送带上，然后通过粉碎压缩系统将可回收利用的垃圾加工成绿色原材料。这一过程就是“城市垃圾智能分类处理系统”。

面对评委的现场提问，孩子们一边进行清晰的讲解，一边熟练地进行演示。孩子们结合自己的设计思路和实践过程，一一进行解答。对于专家们提出的修改意见，我们虚心地接受并尝试去完善：

1. 各个环节之间的[illegible]还不够智能，整个[illegible]好能够实现自动化。

2. [illegible]在垃圾分[illegible]

[illegible]

[illegible]置其中，会让演示效果更加直观。

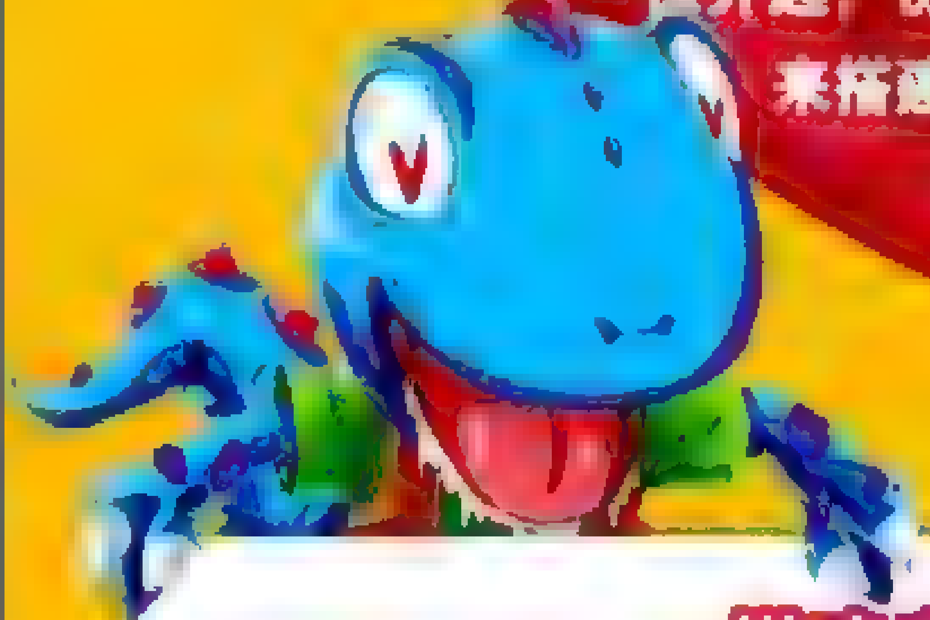
专家们的建议就是我们继续创新的动力，我们也期待更多的同学一起参与我们的创意设计。虽然这个想法和整个的实施方案还有很多的不足，在实际使用中也有很多的问题，但是对孩子们来说，已经迈出了“创意设计”的第一步。只要学会用心去观察生活中的点点滴滴，带着问题去大胆思考、实践，就会产生一个个有意义的创意。

旋转飞椅

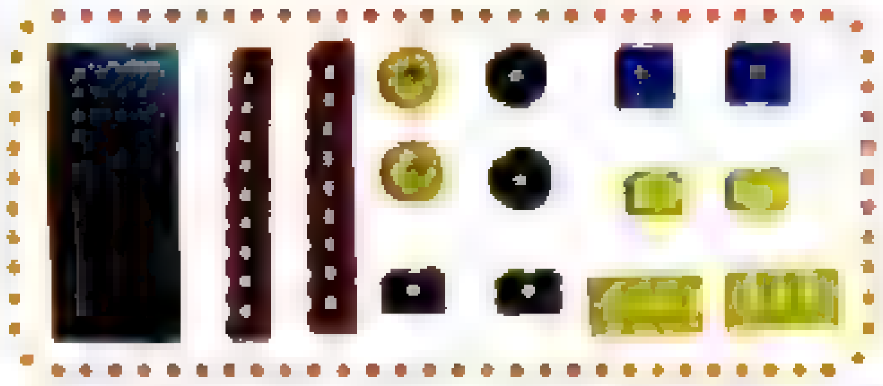
● 孙晓骏

相信旋粉们一定都去过游乐场，各种游乐设施让大家流连忘返。这其中，旋转飞椅就是一个非常刺激的游乐项目：我们坐在悬挂的吊椅上，随转盘的转动，在离心力的作用下徐徐升起，仿佛翱翔于天际，其乐无穷！不多说了，今天我们就利用乐高积木来搭建一个旋转飞椅吧！

我们搭建的旋转飞椅分为三部分：底座部分、传动部分、转椅部分。



搭建底座



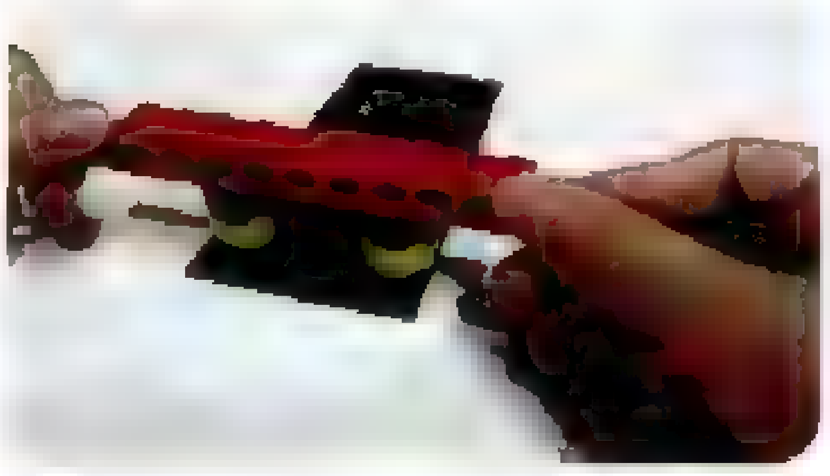
我们先来搭建底座部分。

底座部分我们需要2个9孔凸点梁、4个2×2圆块（带十字孔）、2个1孔凸点梁、2个2×2的块、2个1×2的块、2个2×4带孔的片、一个大底板。

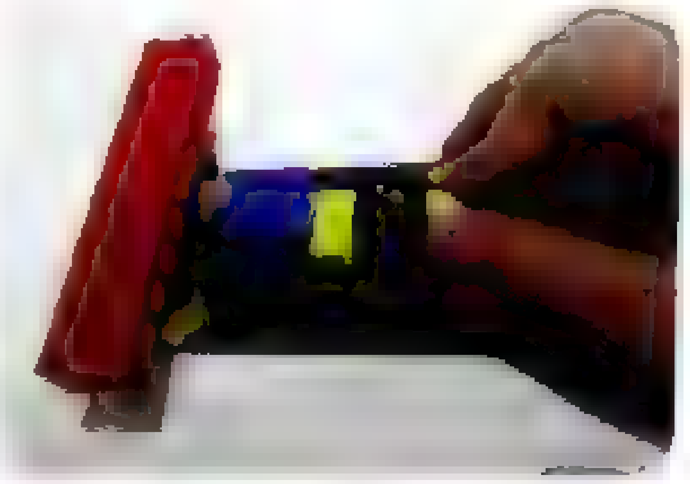
1 把一个2×2的圆块安装到大底板上，然后在距离圆块两个凸点的位置对应安装上一个圆块。

2 在安装好的两个圆块上再分别安装上两个圆块。

3 把两个9孔凸点梁安装到大底板上的圆块上。注意，它们之间的距离要相互对应。



4 把两个2×2的块安装到距离圆块1个乐高单位的中间位置上。



5 把一个1×2的块紧贴2×2的块安装到大底板上。

6 在距离2个乐高单位的底板上，安装另外一个1×2的块。

7 把两个1孔凸点梁并排安装到2×2块的凸点上，这样，旋转飞椅的底座部分就搭建好了。

[illegible]

接下来，我们来搭建第二部分——旋转飞椅的传动部分。

我们需要 1 根 12 号轴、1 根 8 号轴、1 个冠齿轮、1 个 8 齿齿轮、2 个标准轴套、1 个大滑轮和一个灰销。

我们来认识一个新朋友——冠齿轮，这种齿轮的锯齿在齿轮的端面上，看着像是一个皇冠。

它有一个非常有用的功能，可以改变传动方向 90 度，而且占用空间很少。

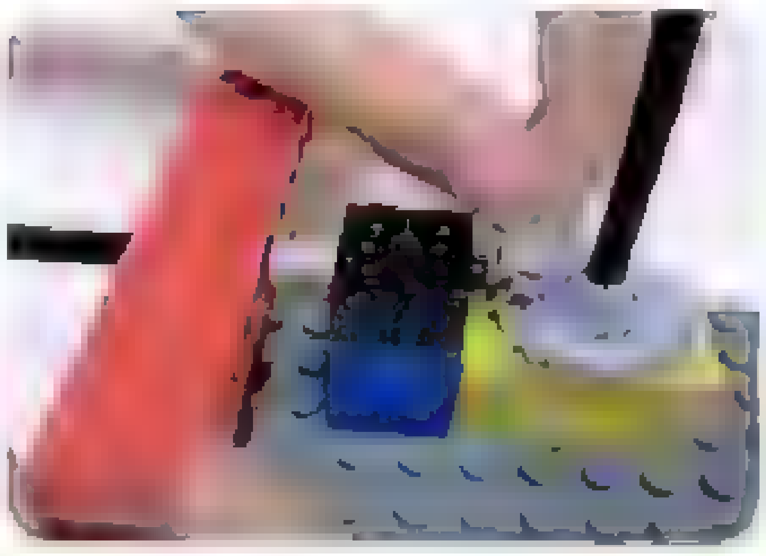
1 我们把 12 号轴穿过冠齿轮，在冠齿轮的底部露出大约 3 个乐高单位的长度。

2 把 2 个 2×4 的带孔片安装在一起。

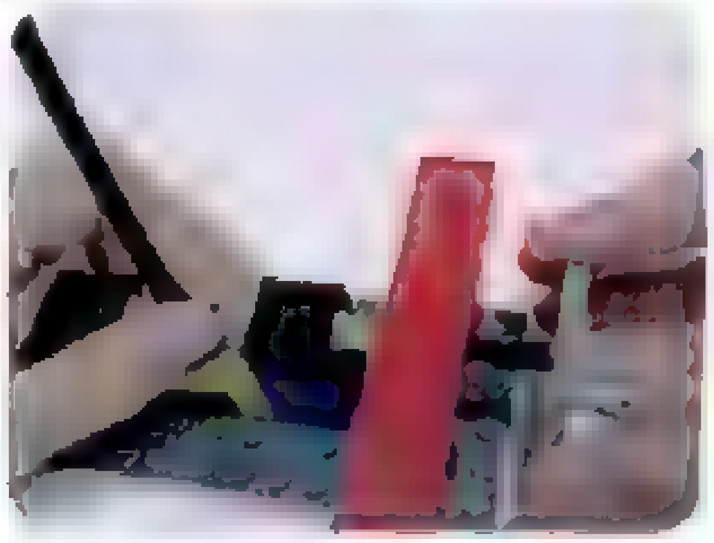
3 在冠齿轮下端露出的轴上先后安装上一步的装置和一个标准轴套。

4 利用凸点，把组装好的冠齿轮装置与底座上的 2 个 1×2 的块连接在一起。注意，这里大家要调节一下冠齿轮与片之间的距离，使 12 号轴能够灵活转动。

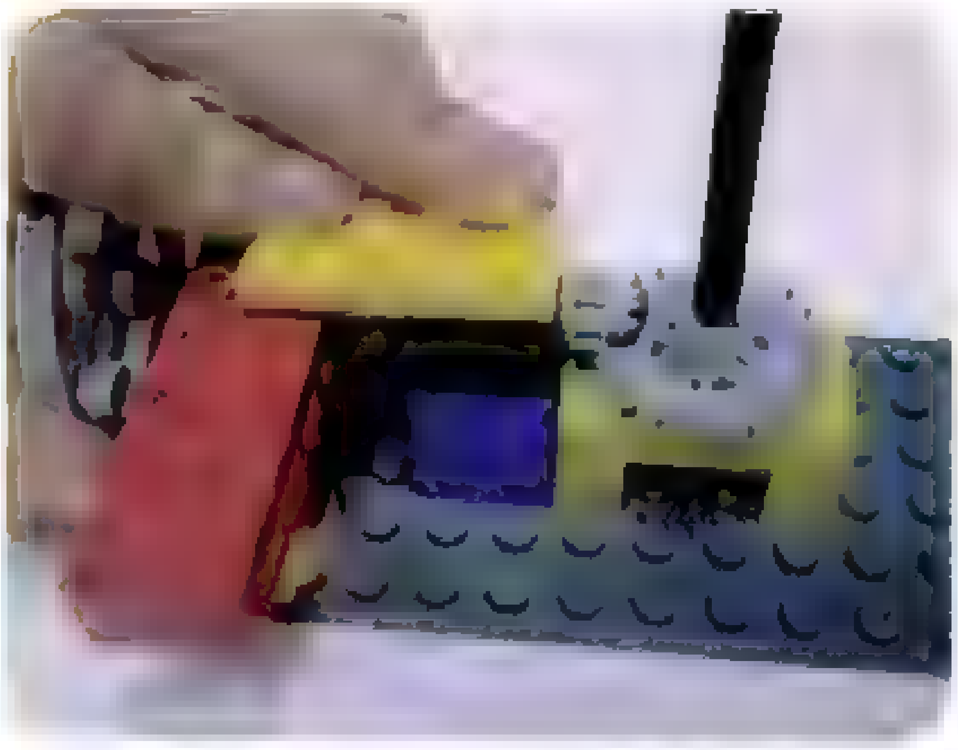
5 把标准轴套放在 9 孔凸点梁和 1 孔凸点梁之间。让 8 号轴依次穿过 9 孔凸点梁中间圆孔、标准轴套和 1 孔凸点梁。



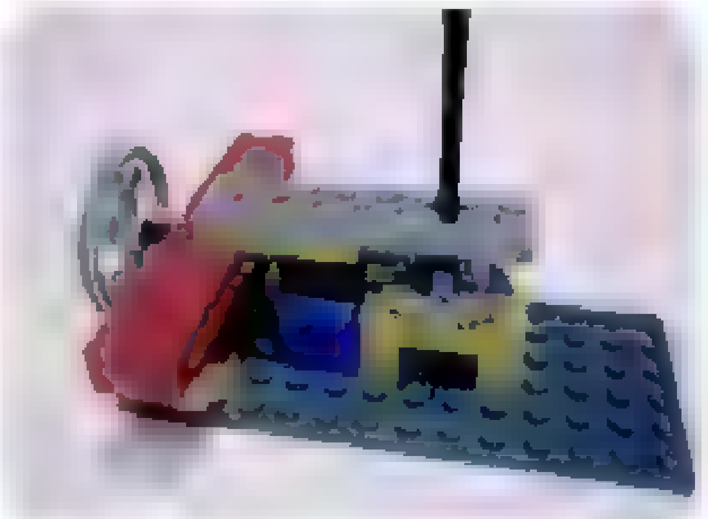
6 另一端露出的 8 号轴上安装上一个 8 齿齿轮，让 8 齿齿轮和冠齿轮能够咬合在一起。



7 把一个灰销插在滑轮上，然后安装到 8 号轴的另一端，当作摇柄。



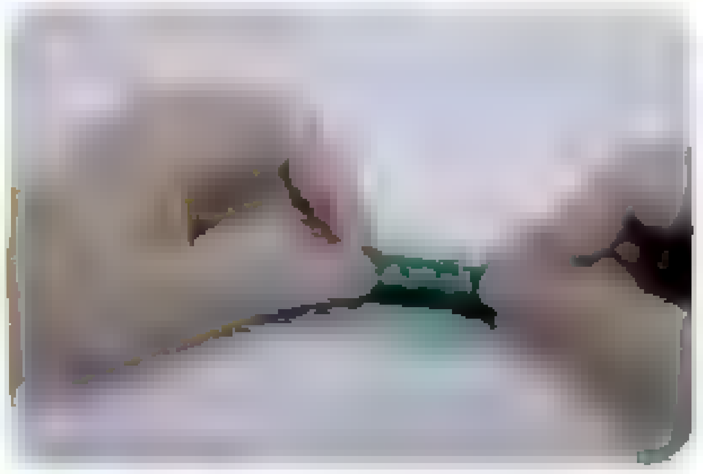
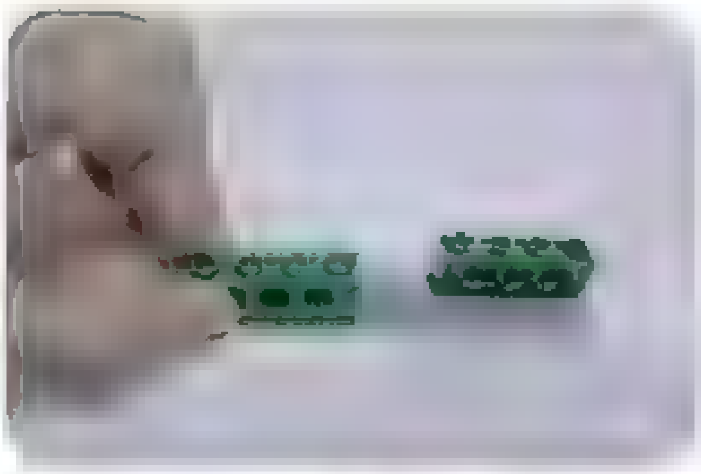
8 用 2×4 的片把 7 孔凸点梁和 2 个 1 孔凸点梁连接在一起，这样使两个独立的装置连接在一起，更加稳固，不容易形变，并且使轴与梁之间的摩擦力减小。



9 使 12 号轴穿过 2×8 带孔片第 2 个圆孔，通过凸点与 2×4 的片安装在一起，对垂直的 12 号轴起到定位作用。

下面，我们来做最后的转椅部分。

我们需要2个3孔凸点梁、2个2×3的片、1个2×2圆块、2个7孔平梁、2个灰销、2个黑销、2个1孔凸点梁和1个2×10的片。

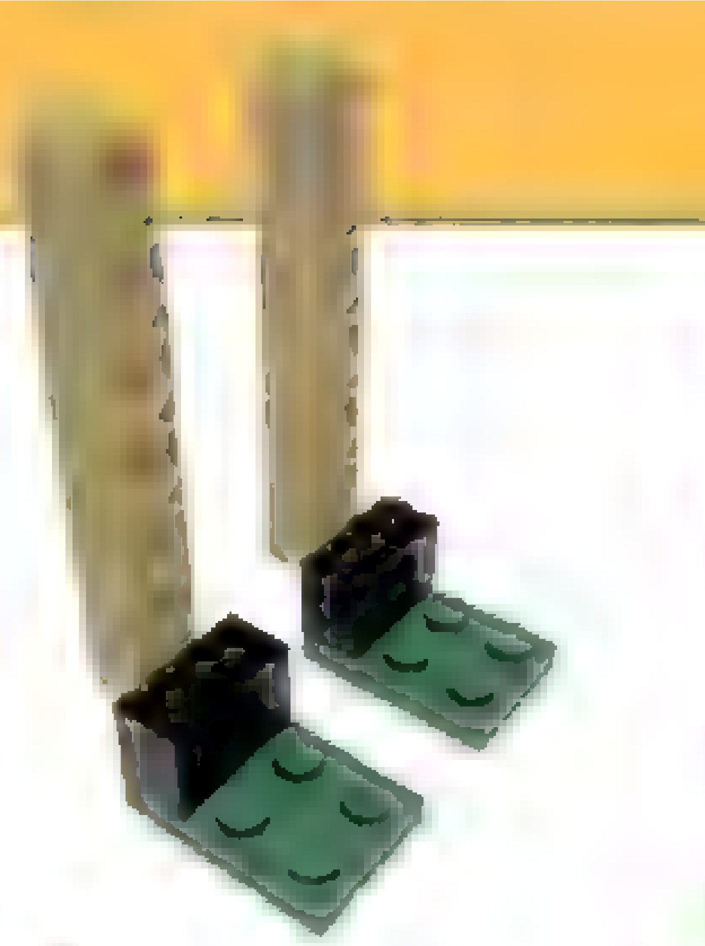
1 把2个3孔凸点梁和2×10的片连接在一起。

2 在2个3孔凸点梁的外侧的第1个圆孔上分别插入1个灰销。

3 把黑销插入7孔平梁的最后一个圆孔中。

4 把1孔凸点梁安装到2×6片的最外侧。

5 利用黑销把上两步的结构连接在一起，制作成摇臂。



6 做两个一样的摇臂装置。

7 利用3孔凸点梁上的灰销把横臂和摇臂连接在一起。

8 把2×2的圆块安装在横梁的中间位置。

9 把12号轴插入2×2圆块中间的十字孔中，这样我们的旋转飞椅就大功告成了。

10 我们用手转动摇柄，利用冠齿轮和8齿齿轮的配合，把水平方向的力转变成垂直方向的力，旋转飞椅是不是转起来了呢？

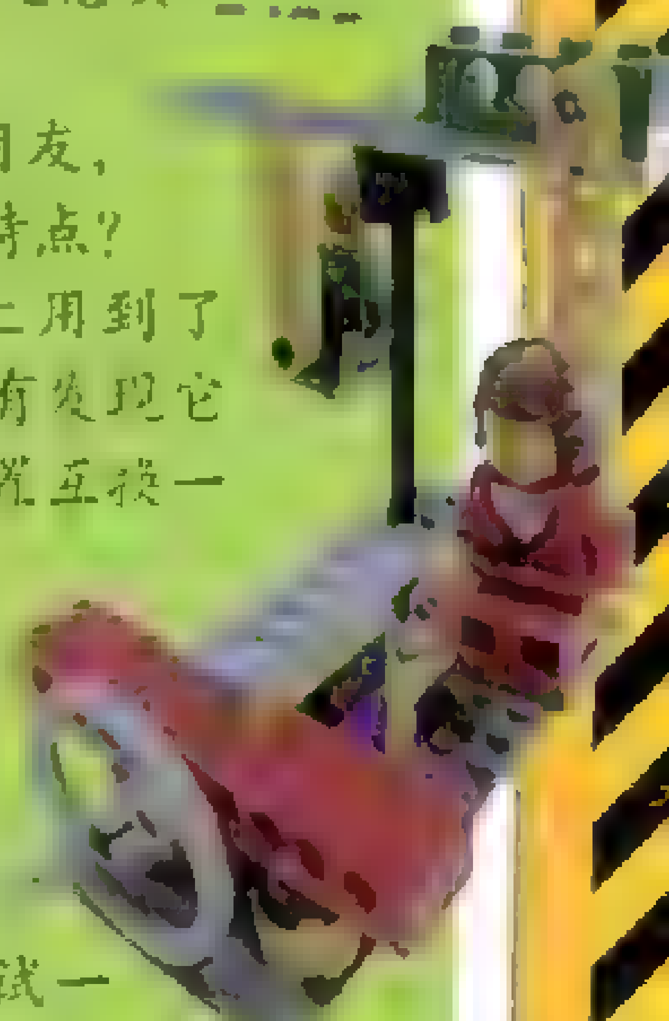
旋转飞椅做好了，有几个问题想要问问淀粉们：

1. 本期我们认识了一个新朋友，它的名字叫做冠齿轮，它有什么特点？

2. 我们分别在飞椅的摇臂上用到了黑销和灰销，安装的过程中有没有发现它们的特点？如果黑销和灰销的位置互换一下，飞椅转起来有什么区别？

3. 有的淀粉觉得飞椅转的速度有点慢，那你能不能利用上期我们学到的齿轮原理改造一下呢？

带着这些问题淀粉们再去试一下，把你们发现的问题告诉小编吧！



我会始终跟随你的脚步

——红外传感器在机器人足球比赛中的应用

足球运动是一项大家都非常喜爱的运动。让机器人去踢足球，听起来像是天方夜谭，不过，这并不是不可能完成的任务，各种传感器和硬件设备可以作为机器人的眼睛、双腿和大脑，只要使它们密切配合，完全可以让机器人踢起足球来。

通过对比赛规则进行分析，我们发现，机器人足球比赛的进行与真实的足球比赛的思维过程是一致的，足球运动员和机器人运动员都需要完成下述动作循环：

找球→控球→判断进攻方向→运球→射门

这其中，最核心的动作就是找球，只有找到并控制足球，才能为后续的踢球动作提供可能。那么，如何做到这一点呢？

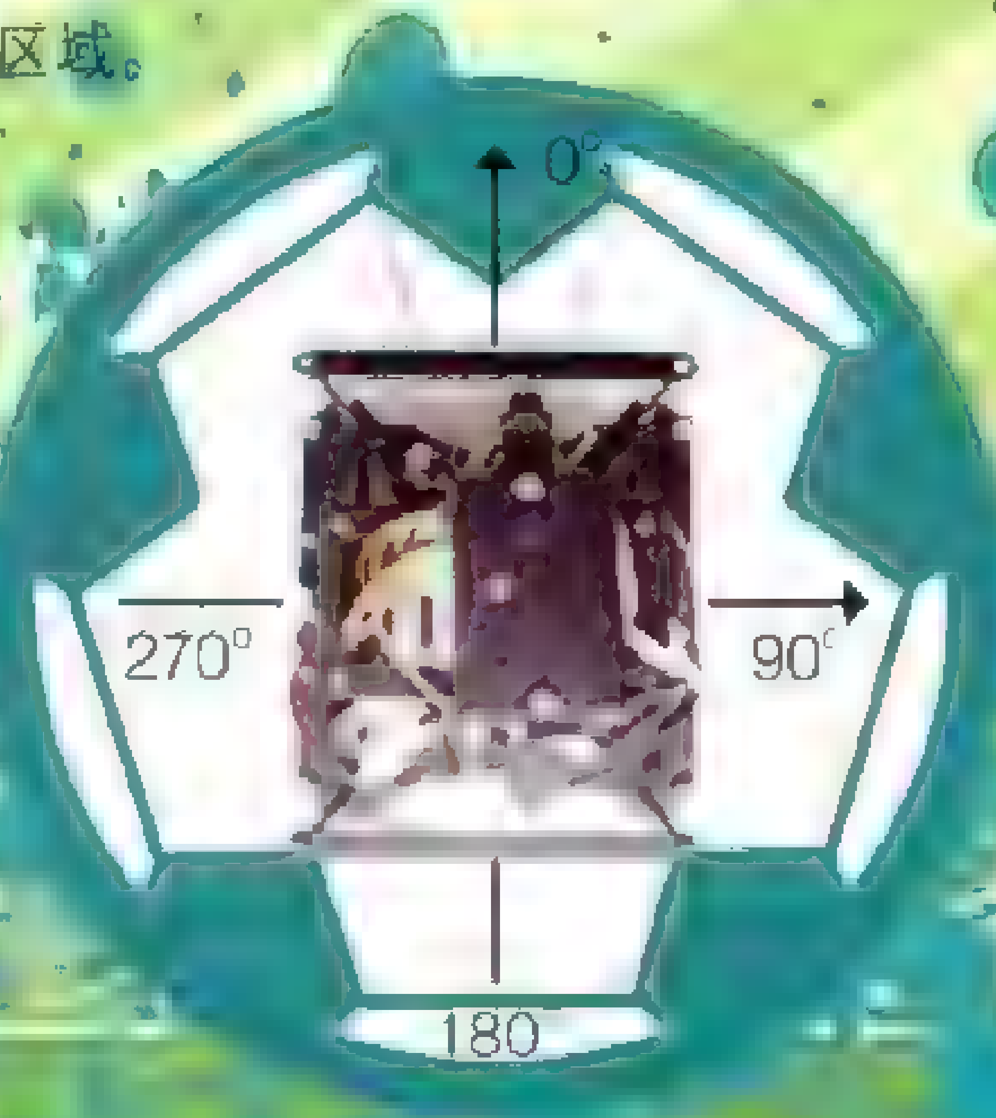
简单的足球程序

前面，我们介绍了在灭火比赛中使用两个或三个红外传感器寻找并靠近火焰的方法：红外传感器通过检测红外光线的强弱来工作。火焰可以发出红外光，同样，红外足球也可以发出红外光，两者的原理其实是一样的。因此，我们完全可以使用寻找火焰的方法来寻找红外足球，这样，寻找火焰的程序就变成了找球程序。

找球程序其实就是一个最简单的足球进攻程序。我们可以使用找球程序让机器人找到足球并带球前进，以达到踢球的目的。只不过现在机器人非常盲目，根本无法分清球门的位置。让机器人只是跟随球的方向前进，机器人会很难带球正确冲向对方球门，还很有可能把球带入自己的球门，而且，成功将球带入球门的概率也不高。因此，我们还需要让机器人能够辨别方向，这样才能做到进可攻，退可守。

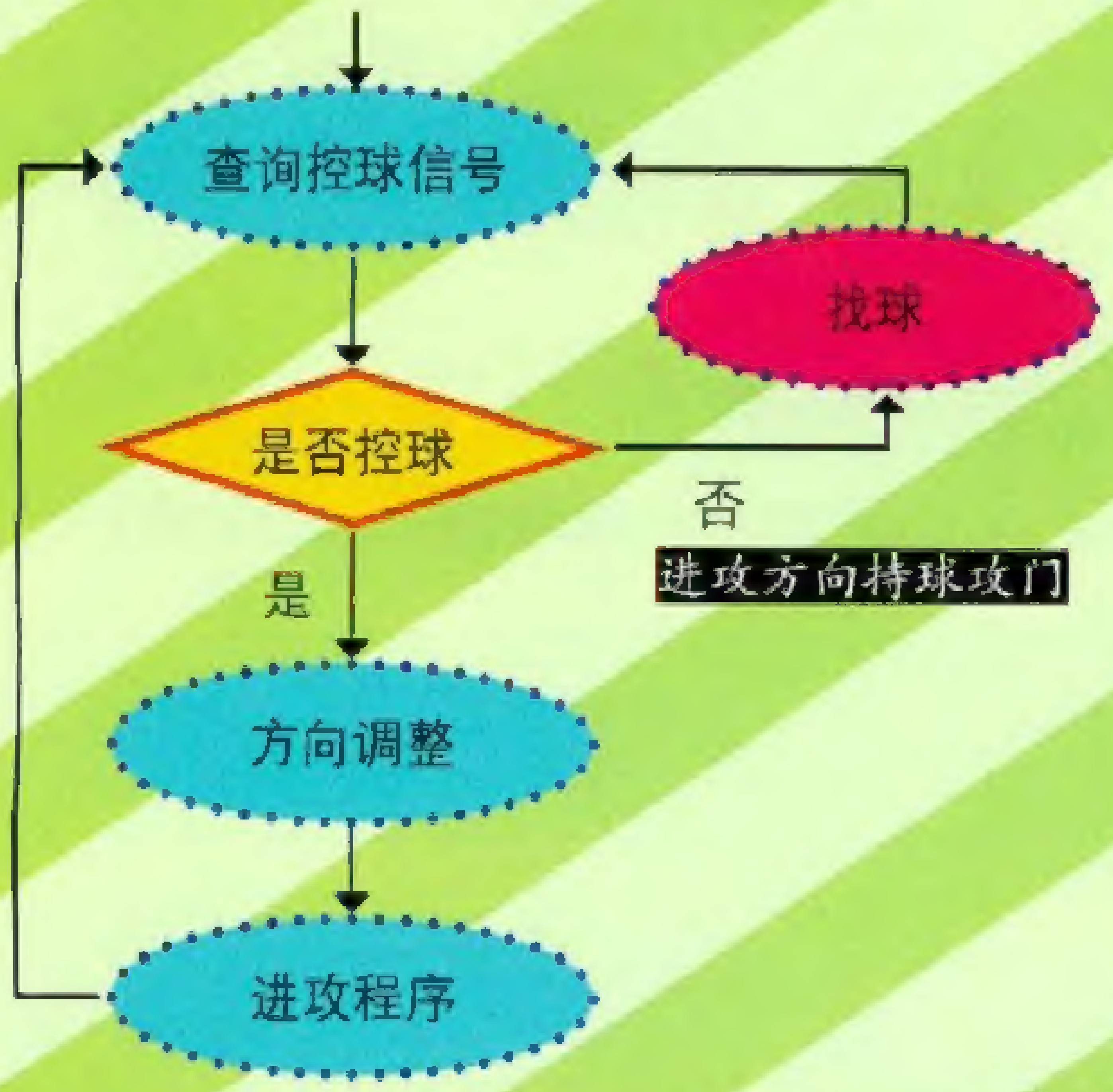
带方向判断的足球程序

进攻方向的判断，我们可以使用指南针传感器或者角度传感器。指南针传感器是利用地球磁场辨别方向，并将其转换成机器人可以识别的模拟信号。传感器根据角度不同，会返回 0 ~ 360 之间的数。一般在程序中会每隔 90 度分割成一个区域，也就是一共有四个区域。



指南针角度区间划分

以机器人在前方发现球为例，0 ~ 90 和 270 ~ 360 两个区间为进攻方向，0 和 360 左右是正对对方球门，90 ~ 180 和 180 ~ 270 区间为面向己方球门，即防守方向；机器人后方传感器发现球进攻和防守方向对应的数值区间正好相反。不管在哪个方向发现球，程序的设计思路如下：



1. 当机器人在进攻方向找到球，先去追球并持球，然后判断前进的方向是否正对对方球门：如果是，直接持球攻门；如果不是，根据指南针的数值调整机器人的角度使之正对对方球门，然后选择攻门。

2. 当机器人在防守方向找到球的时候，不能直接去持球，如果直接冲过去持球的话，有可能造成乌龙球。这就要求我们的机器人先绕到球的后方，到了进攻方向后再使程序循环到“找球、持球、进攻”的过程。

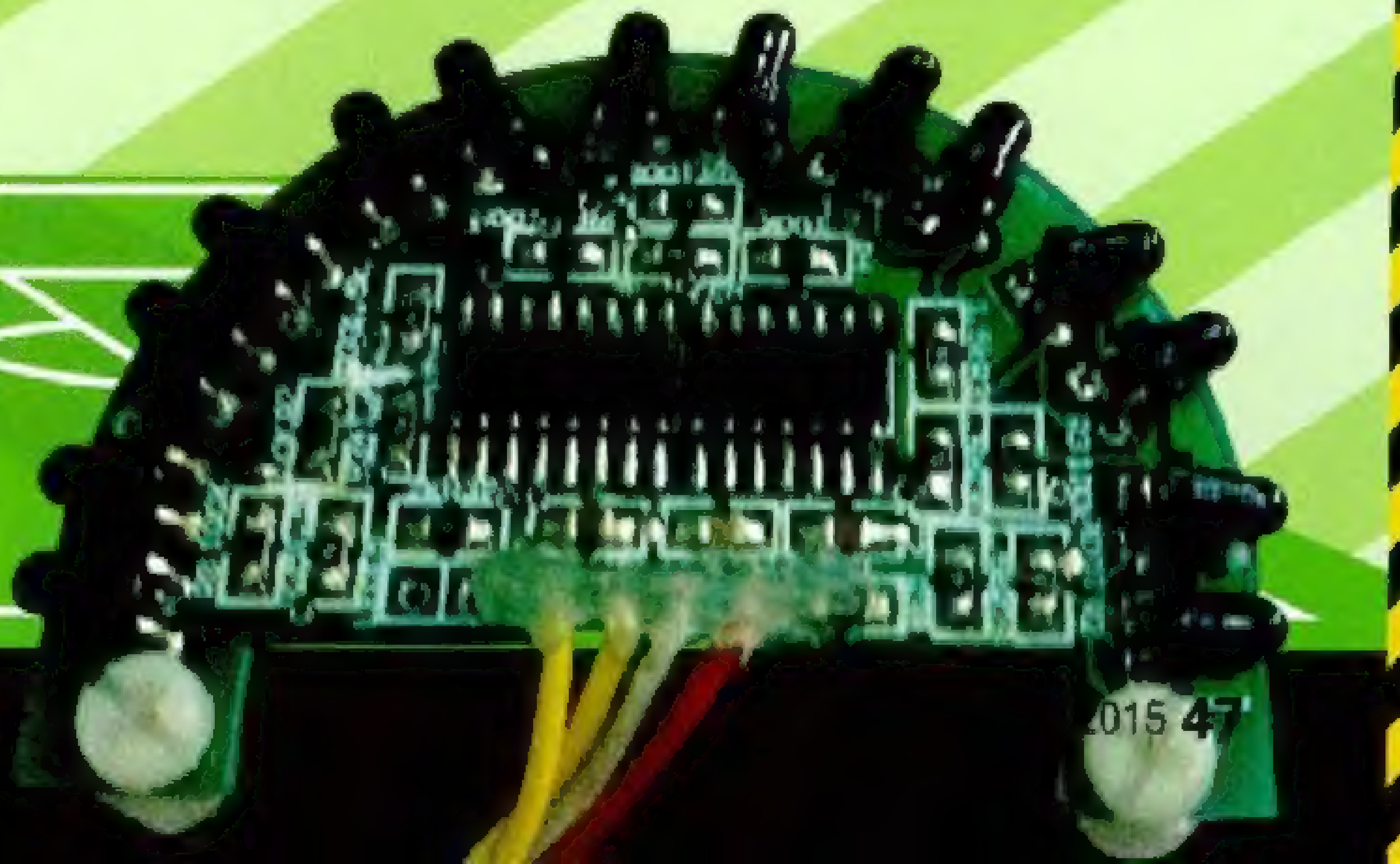
通过和指南针传感器的配合，可以使机器人能够辨别方向，在进攻方向和防守方向使用不同的处理方法，尽量避免了乌龙球，提高了效率。

使用复眼模块

在灭火比赛中，蜡烛摆放在一个固定的位置，发射红外线的火焰位置是静止不动的，机器人寻找火焰就比较容易；而在足球比赛中，足球一直处于运动状态中，机器人与足球之间的位置是一直变化的，要想快速找到足球的难度比较大。因此，我们往往需要在机器人的前后两端，甚至左右两侧都安装红外接收传感器，这样检测的范围更大。但同时也使得程序的编写更复杂，因此在足球比赛中，我们往往使用红外复眼模块代替单个红外传感器。

红外复眼模块是由若干红外感光单元构成的、能够同时从多方位测量红外光强弱的电子部件。此设备能够只占用一个端口，就可以实现方便快捷地读取多个方向红外光的强度，并且自动运算出最强值及所在的方向、最弱值及方向。一个复眼模块可以在 180 度的范围内安装 7 组红外通道，我们只需要在程序中获得复眼模块检测到的最强值及其所在的通道就可以知道机器人是否检测到球、球在机器人的什么位置以及球的距离远近等。这样，前后安装两个复眼基本上可以覆盖全场。使用复眼可以简化编程的复杂程度，提高运行效率。至于程序编写的思路，和使用红外传感器类似：先获取复眼最强值，判断是否发现球，如发现球，再根据返回的通道号及指南针的值判断球的位置，然后再采取相应的进攻或防守策略。

足球比赛程序的编写比较复杂，要考虑的情况比较多。比如四个区间内的进攻和防守策略、如何防止乌龙球、如何防止死球等。大家可以多动手操作实验、多思考，在实践中总结经验。



红外复眼模块

今年暑假，一大波热情的淀粉顶着酷暑，来到编辑部和我们相聚。小编们都可开心啦！能来编辑部“探亲”的，绝对都是铁杆粉丝，编辑部因为你们的到来而一下子热闹起来了呢～

山西 郭心曜

郭心曜淀粉的大高个儿可真是抢眼，比西西高了那么多！估计不仅是个技术宅，篮球之类的运动也很擅长吧？嘿嘿，欢迎来到编辑部，也感谢你对“少电”的支持哦。

福建 张舒腾

啊，张舒腾淀粉从福州赶来青岛可真算是千里迢迢了。在这里向你表达谢意！希望你今后会继续支持“少电”！

河南 吕若水

吕若水淀粉的名字西西可是很熟悉呢，之前有在回信里夸过好听，而这次可终于见到本人啦！果然名字好听，人也可爱！欢迎你下次再来哦！

山东 李铭洋

李铭洋淀粉来自德州市德城区第二小学，这次也是专程来到编辑部看望小编们，我们非常感动呢！不知道编辑部是不是和你想象中的一样，如果有机会的话，欢迎你再过来哦！

在这里，西西要再次感谢每一位淀粉，谢谢你们对“少电”长久的关爱和支持。能不能和小编们见面不重要，只要你们还愿意拿起“少电”细细品读，这就能让我们感到幸福与满足啦！

希望在“少电”继续前行的道路上，永远都有你们的陪伴！

安卓手机使用二维码扫描软件扫描并下载应用，在列表中下载“3D少电期刊”，打开后对准图片观看，即可畅游3D世界。（上期已经安装的点击“更新”即可观看。若出现问题，请卸载应用后重新扫描安装）

战斗机

Fighter

战斗机是指主要用于保护我方运用空权以及摧毁敌人使用空权之能力的军用机种。特点是飞行性能优良、机动灵活、火力强大；现代的先进战斗机多配备各种搜索、瞄准火控设备，能全天候攻击所有空中目标。世界上公认的第一种真正意义上的战斗机是法国的莫拉纳·索尔尼爱L型飞机。

爱不释书
AI BU SHI SHU
www.ai-book.net
安卓版